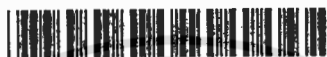


ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารการให้ทุนบัณฑิตศึกษาในประเทศ
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

Information System for Local Graduate Scholarship
National Science and Technology Development Agency



H002562

โดย

นางสาวสุภาภรณ์ ศรีอำพล

รหัส 39067218

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์อิสระ บุรินทรามาศย์

วัน เดือน ปี.....	23.ก.พ. 2550
เลขทะเบียน.....	02562
เลขเรียกหนังสือ.....	วท. 6885. 2540
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."	

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษาระณีพิเศษ
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2540
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ชื่อหัวข้อ	ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารการให้ทุนบัณฑิตศึกษาในประเทศ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
นักศึกษา	นางสาวสุภาภรณ์ ศรีอำพล
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์อิสระ บูรินทรามาตย์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
พ.ศ.	2540

บทคัดย่อ

โครงการศึกษากรณีพิเศษ เรื่องระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารการให้ทุนบัณฑิตศึกษาในประเทศ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ เป็นการวิเคราะห์ระบบงานเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของการบริหารและการดำเนินงานในเรื่องการให้ทุนบัณฑิตศึกษาในประเทศของสวทช. ให้ดียิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การปรับปรุงเพื่อให้เกิดการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ เพื่อสร้างสารสนเทศที่จำเป็น ในการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล โดยจะมุ่งเน้นในเรื่องการเพิ่มประสิทธิภาพ การรับ การคัดเลือกผู้สมัคร การติดตามประเมินผลนักศึกษาทุน และจะได้เสนอรูปแบบสารสนเทศที่จำเป็น ต่อการบริหารจัดการและการวางแผนการให้ทุนดังกล่าวด้วย

Title Information System for Local Graduate Scholarship
National Science and Technology Development Agency

Student Ms. Supaporn Sornampon

Advisor Mr. Isara Burintramart

Level of Study Master of Science in Information Technology

Major Information Technology Management

Year 1997



ABSTRACT

Special Study Project entitled Information System for Local Graduate Scholarship of National Science and Technology Development Agency is aimed to analyze and design the Local graduate Scholarship program in order to acquire the more efficient and effective system in managing the program. The study is focusing on how Information System can provide the better way to handle all tasks within the program.

กิติกรรมประกาศ

ในการศึกษาวิชาโครงการศึกษาระดับพิเศษนี้ ผู้ศึกษาได้รับความช่วยเหลืออย่างดียิ่ง จาก อาจารย์ อิศระ บุรินทรามาตย์ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ซึ่งได้ให้คำแนะนำ ข้อคิดเห็นอย่างเต็มที่ ตลอดระยะเวลาที่ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาวิชานี้ นอกจากนี้ ผู้ศึกษายังได้รับความร่วมมือ และความช่วยเหลือจากเพื่อนร่วมงาน ในสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ซึ่งได้ให้ข้อมูลและช่วยเหลือผู้ศึกษาด้วยดีตลอดมา

นอกจากนี้ ผู้ศึกษาต้องกราบขอบพระคุณคุณแม่ ซึ่งได้ให้กำลังใจ คอยดูแล และให้ความช่วยเหลือไม่เห็นแก่ความเหน็ดเหนื่อย ทั้งที่คุณแม่มีอายุมากแล้ว และไม่แข็งแรงนัก รวมทั้งน้องสาว ซึ่งเป็นผู้ช่วยประจำตัวในระหว่างที่จัดทำต้นฉบับ ซึ่งหากขาดบุคคลเหล่านี้แล้ว การศึกษาวิชานี้คงไม่มีวันสำเร็จเป็นแน่แท้

สุภาภรณ์ ศรีอำพล

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญภาพ.....	V
สารบัญตาราง.....	VI
บทที่	
1. บทนำ.....	1
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	4
3. การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน.....	6
4. ระบบงานใหม่ที่นำเสนอ.....	43
5. สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ.....	97
บรรณานุกรม.....	99
ประวัติผู้เขียน.....	100

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่

1. โครงสร้างการบริหารงานของสวทช.	9
2. Context Diagram.....	11
3. Document Flow Diagram.....	14
4. Current DFD Level I	19
5. Current DFD Level II : Process 1	20
6. Current DFD Level II : Process 2	21
7. Current DFD Level II : Process 3	22
8. Current DFD Level II : Process 4	23
9. Current DFD Level II : Process 5	24
10. Current DFD Level II : Process 6.....	25
11. Current DFD Level II : Process 7.....	26
12. Proposed DFD Level I	46
13. Proposed DFD Level II : Process 1	47
14. Proposed DFD Level II : Process 2.....	48
15. Proposed DFD Level II : Process 3.....	49
16. Proposed DFD Level II : Process 4.....	50
17. Proposed DFD Level II : Process 5.....	51
18. Proposed DFD Level II : Process 6.....	52
19. Proposed DFD Level II : Process 7.....	53
20. LDM	72
21. RDA/LDS.....	76
22. Dialogue Structure	93

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่

1. External Entity Description	12
2. Sources and Recipients Table	13
3. Document Flow Table	15
4. Requirement Catalogue Entry : Req Id 01.....	29
5. Requirement Catalogue Entry : Req Id 02.....	30
6. Requirement Catalogue Entry : Req Id 03.....	31
7. Requirement Catalogue Entry : Req Id 04.....	32
8. Requirement Catalogue Entry : Req Id 05.....	33
9. Requirement Catalogue Entry : Req Id 06.....	34
10. Requirement Catalogue Entry : Req Id 07.....	35
11. Requirement Catalogue Entry : Req Id 08.....	36
12. Requirement Catalogue Entry : Req Id 09.....	37
13. Requirement Catalogue Entry : Req Id 10.....	38
14. Requirement Catalogue Entry : Req Id 11.....	39
15. Requirement Catalogue Entry : Req Id 12.....	40
16. Requirement Catalogue Summary	41
17. Elementary Process Description.....	54
18. Function Definition : Function Id 01.....	61
19. Function Definition : Function Id 02.....	62
20. Function Definition : Function Id 03.....	63
21. Function Definition : Function Id 04.....	64
22. Function Definition : Function Id 05.....	65
23. Function Definition : Function Id 06.....	66
24. Function Definition : Function Id 07.....	67

เอกสารนี้ 25. Function Definition : Function Id 08..... 68

ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม ห้ามนำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

26. Function Summary	69
27. User Catalogue	70
28. User Role / Function Matrix.....	71
29. Entity Matrix	72
30. Process / Entity Matrix.....	73
31. Normalisation	74
32. BSO Matrix	84
33. Data Dictionary Entry	86
34. I/O Description.....	89



บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมา

เป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่า ทรัพยากรมนุษย์เป็นปัจจัยพื้นฐานที่มีความสำคัญที่สุดในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ สิ่งที่สำคัญได้อย่างชัดเจน คือ ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (แผน 8) ได้ให้ความสำคัญในการสนับสนุนและการจัดการให้มีระบบการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพ เพื่อเป็นรากฐานในการพัฒนาความก้าวหน้าในด้านต่าง ๆ ของประเทศต่อไป

การสนับสนุนทุนการศึกษาเป็นกลไกสำคัญประการหนึ่ง ในการส่งเสริมและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ การมีทุนการศึกษาที่เหมาะสมจะเป็นสิ่งดึงดูดให้นักศึกษาที่มีความสามารถได้มีโอกาสศึกษาในระดับที่สูงขึ้น สามารถศึกษาหาความรู้ได้อย่างเต็มที่และเต็มเวลา ความสำคัญของการสนับสนุนทุนการศึกษาเป็นที่ประจักษ์อย่างชัดเจน เพราะมีการสนับสนุนทุนการศึกษาในระดับต่างๆ จากทั้งหน่วยงานในภาครัฐ และภาคเอกชน สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) เป็นหน่วยงานหนึ่งซึ่งมีการสนับสนุนทุนการศึกษาต่อในระดับปริญญาชั้นสูง คือในระดับปริญญาเอกและปริญญาโท ในสาขาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ในการศึกษาโครงการศึกษากรณีพิเศษ เรื่อง ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารการให้ทุนบัณฑิตศึกษาในประเทศ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ เป็นการศึกษาเพื่อวิเคราะห์ระบบการให้ทุนบัณฑิตศึกษาในประเทศ ของ สวทช. เพื่อจะได้นำเสนอระบบงานปรับปรุงที่มุ่งเน้นการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการสร้างสารสนเทศที่จำเป็นในการบริหารการให้ทุน โดยประสงค์เพื่อสนับสนุนให้เกิดการวางแผน ดำเนินการ และควบคุม การบริหารการให้ทุนให้มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลสูงสุด

2. วัตถุประสงค์ในการศึกษา

2.1 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานการให้ทุนบัณฑิตศึกษาในประเทศของสวทช. โดยมุ่งเน้นการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการสร้างสารสนเทศเพื่อการบริหารอย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 เพื่อนำเสนอผลการศึกษาแก่ผู้รับผิดชอบ เพื่อนำไปพิจารณาปรับปรุงระบบงานปัจจุบัน

2.3 เพื่อฝึกฝน ทักษะ ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน อันจะนำไปสู่การใช้ประโยชน์ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานด้านอื่นๆ ต่อไป

3. ขอบเขตของโครงการ

โครงการนี้จะทำการศึกษาระบบงานการบริหารการให้ทุนบัณฑิตศึกษาในประเทศ ซึ่งปัจจุบันยังเป็นระบบการทำงานด้วยมือ โดยจะทำการศึกษาระบบการทำงาน ตั้งแต่การกำหนดแนวนโยบายและวางแผนการสนับสนุน การประกาศรับสมัคร การรับใบสมัคร การพิจารณาคัดเลือกผู้สมัคร การติดตามประเมินผลการศึกษา จวบจนกระทั่งนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

4. แผนการดำเนินการศึกษา

การศึกษาโครงการศึกษาระบบงานพิเศษนี้ จะใช้วิธีการศึกษา ดังต่อไปนี้

1. ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล เอกสารประกอบการปฏิบัติงานในการบริหารการให้ทุนบัณฑิตศึกษาในประเทศ

2. ทำการสัมภาษณ์ผู้บริหาร และเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานซึ่งทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับระบบงาน

3. ศึกษาความต้องการของระบบงาน

4. วิเคราะห์และออกแบบระบบงาน

5. นำเสนอผลงานฉบับสมบูรณ์

5. ระยะเวลาในการศึกษา

การศึกษาโครงการศึกษาระดับพิเศษนี้ ใช้เวลาทั้งสิ้น ประมาณ 4 เดือน โดยเริ่มตั้งแต่ เดือนพฤศจิกายน 2540 ถึงเดือน กุมภาพันธ์ 2541 โดยมีแผนการศึกษา ดังนี้

	พฤศจิกายน	ธันวาคม	มกราคม	กุมภาพันธ์
1	เก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้องต่างๆ			
2	สัมภาษณ์ผู้บริหาร และผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง			
3		ศึกษาและวิเคราะห์ของระบบงานฯ	ความต้องการ	
4			ออกแบบ	ระบบ
5				สรุปผลและจัดทำรายงานนำเสนอ

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.สามารถนำระบบที่ได้วิเคราะห์และออกแบบนี้ ไปพัฒนาใช้งานในสภาพแวดล้อมจริง
- 2.สามารถนำทักษะที่ได้รับ ไปวิเคราะห์และออกแบบระบบงานในระบบงานอื่นต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

SSADM

Structured Systems Analysis and Design Method (SSADM) เป็นหลักวิธีการมาตรฐานที่รัฐบาลอังกฤษใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ และได้กลายเป็นมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับใช้กันทั่วไปในสำนักงานเอกชน

SSADM เป็นวิธีการที่มีลักษณะการพัฒนาระบบแบบจากบนลงล่าง (top - down) คือ จะแสดงให้เห็นจากภาพรวมในระดับสูงสุดของระบบโดยรวมก่อน และจึงแตกการพัฒนาลงในรายละเอียด การพัฒนาและออกแบบระบบจะใช้เทคนิคที่เป็นมาตรฐาน และมีขั้นตอนอย่างละเอียด ซึ่งกระบวนการทั้งหมดจะอยู่ภายใต้การควบคุมของกรอบโครงสร้างของ SSADM

หลักวิธีการศึกษา ตามรูปแบบของ SSADM มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. Feasibility Study
2. Requirement Analysis
3. Requirement Specification
4. Logical System Specification
5. Physical Design

การออกแบบระบบงานตามกลวิธีของ SSADM มีองค์ประกอบหลัก 3 ส่วน คือ

1. โครงสร้างของระบบ ซึ่งเป็นการวิเคราะห์งานเป็นกลุ่มของโมดูลหลัก และในแต่ละโมดูลหลักแตกออกเป็นลำดับขั้น (stage) แต่ละลำดับขั้นแตกเป็นขั้นตอน (step) และหน่วยย่อยที่สุด คืองานที่กระทำ (task)

2. เทคนิคที่ใช้ในการวิเคราะห์มี 3 เทคนิคสำคัญ ที่ใช้กับมุมมองทั้งสามของ SSADM คือ

- * Data Flow Modelling นำเสนอ System processing
- * Logical Data Modelling นำเสนอ System data
- * Entity Event Modelling นำเสนอ The effect of time on data

3. ผลผลิตของงาน เป็นมาตรฐานในการออกแบบระบบตาม SSADM ซึ่งจะเป็นส่วนอธิบายระบบงานใหม่โดยใช้ผลผลิตจากการออกแบบเป็นข้อสรุป โดยอธิบายจากความสัมพันธ์ ซึ่งเกิดขึ้นจากผลผลิตของงานแต่ละส่วน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

1. ความเป็นมาขององค์กร

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ได้รับการจัดตั้งขึ้นโดย พระราชบัญญัติพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ.2534 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ ดำเนินการและสนับสนุนทั้งหน่วยงานในภาครัฐและภาคเอกชนในด้านการวิจัยพัฒนาและวิศวกรรม โดยเฉพาะในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีความสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาประเทศ ดำเนินการและสนับสนุนการสร้างโครงสร้างพื้นฐาน และการเชื่อมโยงระหว่างภาครัฐและเอกชน เพื่อให้เกิดการถ่ายทอดและเผยแพร่เทคโนโลยี ทั้งที่จะเป็นประโยชน์ในการผลิตการบริการของภาคเอกชนและสาธารณประโยชน์ และดำเนินการและสนับสนุนการพัฒนาบุคลากรทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีร่วมกับหน่วยงานอื่นๆ ทั้งของรัฐและเอกชน นอกจากนี้ สวทช. ยังมีหน้าที่เสนอแนะแผนและมาตรการต่างๆ ในการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อรัฐอีกด้วย

สวทช. เป็นหน่วยงานของรัฐที่ได้รับการสนับสนุนจากงบประมาณแผ่นดินในลักษณะเงินอุดหนุนทั่วไป มีระบบการบริหารการเงิน และนโยบายที่กำหนดโดยคณะกรรมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (กทช.) ซึ่งคณะรัฐมนตรีแต่งตั้งจากภาครัฐบาลและเอกชนฝ่ายละเท่าๆ กัน โดยมีรัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เป็นประธานและมีผู้อำนวยการ ซึ่ง กทช. แต่งตั้งด้วยความเห็นชอบของคณะรัฐมนตรี

สวทช. มีหน่วยงานหลักอยู่สี่หน่วยงาน ส่วนงานกลาง มุ่งเน้นในการสร้างโครงสร้างพื้นฐาน การวิจัย พัฒนา และการผลิตบุคลากรของประเทศ การสนับสนุนภาคเอกชนด้านเทคนิคและด้านการเงินและการบริการข้อมูลและสารสนเทศ ศูนย์แห่งชาติสามศูนย์ มุ่งในการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเฉพาะทาง คือ ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ และศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สวทช. มีหน่วยปฏิบัติการกลางอยู่ในบริเวณกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ และอุทยานวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในบริเวณเชื่อมต่อระหว่างสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย และมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ศูนย์รังสิต นอกจากนี้ยังมีหน่วยปฏิบัติการ/บริการร่วมในสถาบันต่างๆ ของรัฐที่เป็นเครือข่ายอยู่อีก 26 หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. วัตถุประสงค์ของหน่วยงาน

วัตถุประสงค์และอำนาจหน้าที่ของ สวทช. ดังที่ระบุใน พรบ. พัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ทำให้เป็นองค์กรที่มีความสำคัญ เป็นแรงผลักดันให้เกิดการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งโดยรวม และในสาขาที่มีความสำคัญสูงสำหรับการพัฒนาประเทศในอนาคตโดยเฉพาะ กล่าวโดยย่อ พันธกิจของ สวทช. ตามที่ระบุโดย พรบ. นี้ คือ

1. บริหารกองทุนเพื่อการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
2. ศึกษาเพื่อเสนอ นโยบายและแผนการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อรัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ
3. ดำเนินการ และสนับสนุนการวิจัย พัฒนา และวิศวกรรมของภาค รัฐบาล ภาคเอกชน และสถาบันการศึกษาและส่งเสริมความร่วมมือด้านนี้ระหว่างหน่วยงานต่างๆ ตลอดจนกับนานาชาติ
4. ดำเนินการ และสนับสนุนการให้บริการวิเคราะห์ ทดสอบคุณภาพ สอบเทียบมาตรฐานและความถูกต้องของอุปกรณ์ บริการข้อมูลและการให้คำปรึกษาทางเทคโนโลยี และบริการอื่นๆ ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
5. สนับสนุนการเพิ่มสมรรถนะในการเลือกและรับเทคโนโลยีจากต่างประเทศ
6. ดำเนินการและส่งเสริมการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ รวมทั้งการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งในภาค รัฐบาลและภาคเอกชน

จากพันธกิจดังกล่าว สรุปได้ว่า สวทช. จะสามารถเป็นองค์กรนำ ก่อให้เกิดระบบและวิธีการในการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ ในลักษณะที่สำคัญดังนี้

1. ดำเนินการ และสนับสนุนการวิจัย พัฒนา และวิศวกรรม จนถึงขั้นที่นำไปใช้ประโยชน์ทั้งในเชิงพาณิชย์และต่อสาธารณะ
2. สร้างเสริมบุคลากร และความสามารถในสาขาของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีความสำคัญเป็นพิเศษ
3. สนับสนุนการปรับปรุงและพัฒนาเทคโนโลยีของภาคเอกชน
4. จัดให้สถานที่และระบบที่จะก่อให้เกิดความร่วมมือแบบไตรภาคี ระหว่างภาคเอกชน (ผู้ใช้เทคโนโลยี) มหาวิทยาลัย (ผู้ผลิตเทคโนโลยี) และ สวทช. (ผู้ชักนำ และร่วมผลิตเทคโนโลยี)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. จัดระบบบริการภาคเอกชน และประชาชนโดยทั่วไป ในส่วนที่ต้องใช้เทคโนโลยีแผนใหม่

6. ใช้การลงทุนเป็นเครื่องมือในการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยเฉพาะในภาคเอกชน

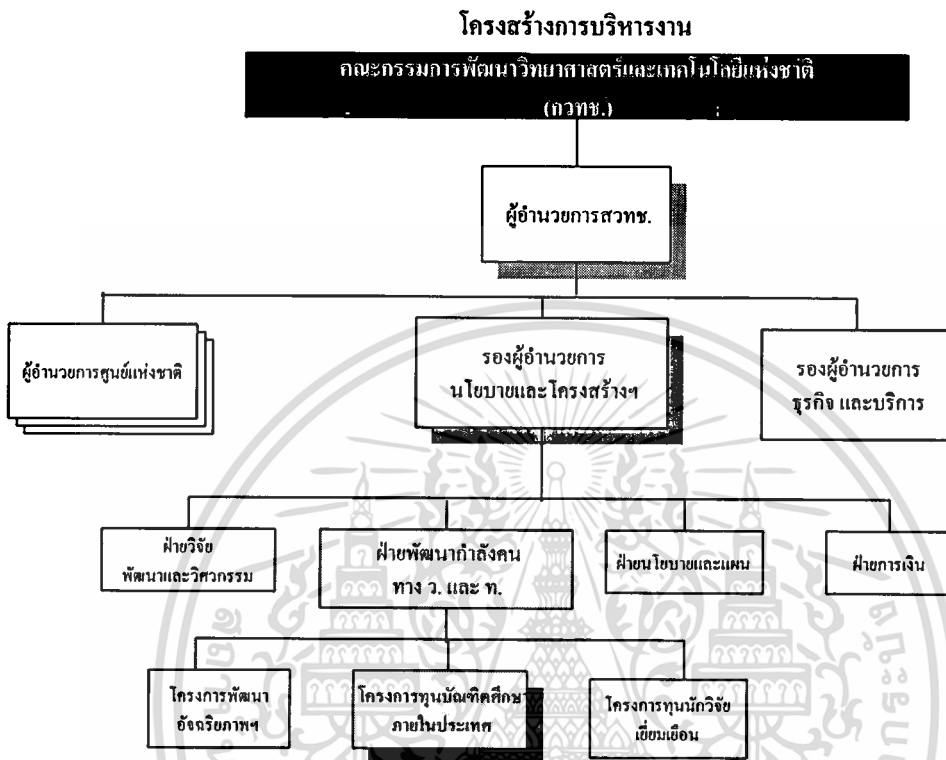
3. งานทางด้านการพัฒนากำลังคนทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สวทช. มีการดำเนินการในโครงการต่างๆ เพื่อเสริมสร้างระบบการผลิตกำลังคนทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีให้เข้มแข็ง โดยงานหลักซึ่งได้ดำเนินการอย่างต่อเนื่อง และให้ความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง ได้แก่ การสนับสนุนทุนการศึกษาต่อระดับปริญญาชั้นสูง คือระดับปริญญาเอกและปริญญาโท ทั้งประเภททุนศึกษาต่อต่างประเทศ และทุนศึกษาต่อภายในประเทศ การศึกษาระบบงานที่ได้นำเสนอนี้ เป็นการศึกษาระบบงานการบริหาร การให้ทุนบัณฑิตศึกษาภายในประเทศของ สวทช. ซึ่งอยู่ในความดูแลของฝ่ายพัฒนากำลังคนทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมีรองผู้อำนวยการดำเนินนโยบายและแผน โครงสร้างพื้นฐานและการเงิน เป็นผู้รับผิดชอบการบริหารงาน

4. ระบบงานปัจจุบัน

การสนับสนุนทุนบัณฑิตศึกษาในประเทศได้มีการดำเนินการมาตั้งแต่ประมาณปี พ.ศ. 2530 โดยเป็นโครงการสนับสนุนภายใต้การดูแลของคณะกรรมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งเป็นโครงการภายใต้การสนับสนุนของรัฐบาลสหรัฐอเมริกา เมื่อได้มีการจัดตั้ง สวทช. ขึ้น งานการให้ทุนบัณฑิตศึกษาในประเทศยังคงมีการดำเนินการอยู่จนถึงปัจจุบัน โดยอยู่ในความรับผิดชอบของฝ่ายพัฒนากำลังคนทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยในการดำเนินการเกี่ยวกับการบริหารการให้ทุนบัณฑิตศึกษาในประเทศนั้น มีคณะกรรมการพิจารณาทุน เป็นผู้รับผิดชอบในการวางแผนและกำหนดนโยบายในการสนับสนุนทุนแต่ละปี คณะกรรมการดังกล่าว ประกอบด้วย รองผู้อำนวยการ สวทช. เป็นประธานคณะกรรมการ รองผู้อำนวยการ ศูนย์แห่งชาติทั้ง 3 ศูนย์เป็นกรรมการ และเจ้าหน้าที่ในฝ่ายพัฒนากำลังคนทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นเลขานุการ คณะกรรมการนี้จะรับผิดชอบในการกำหนดนโยบายการสนับสนุนทุนบัณฑิตศึกษาในประเทศโดยรองผู้อำนวยการศูนย์แห่งชาติ จะรับผิดชอบโดยตรงเกี่ยวกับการพิจารณาในเรื่องสาขาวิชา คณะและสถาบันซึ่งสมควรได้รับการจัดสรรทุนในสาขาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเฉพาะด้านของศูนย์ คือเทคโนโลยีชีวภาพและพันธุวิศวกรรม เทคโนโลยีโลหะและวัสดุ และเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ



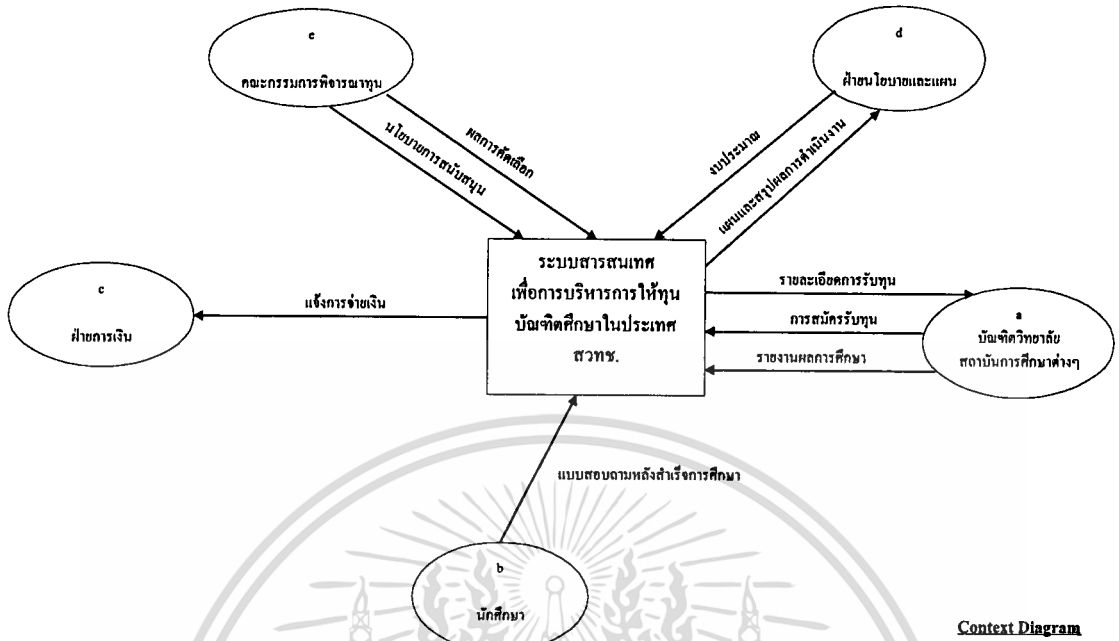
ภาพที่ 1 โครงสร้างการบริหารงานของ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ แสดงให้เห็นการบริหารงานโครงการทุนบัณฑิตศึกษาในประเทศ ซึ่งอยู่ในความดูแลของฝ่ายพัฒนากำลังคนทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ในการบริหารโครงการในภาพรวม คณะกรรมการจะร่วมกันกำหนดหลักเกณฑ์ การสนับสนุน กำหนดคุณสมบัติของนักศึกษา กำหนดหลักเกณฑ์การประเมินผลนักศึกษาทุน ฯลฯ และสำหรับการนำนโยบายมาปฏิบัติจริง เจ้าหน้าที่ในฝ่ายพัฒนากำลังคนทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการ ปัจจุบัน เจ้าหน้าที่ซึ่งรับผิดชอบโครงการดังกล่าว มีจำนวน 3 คน ประกอบด้วย นักวิเคราะห์โครงการ 1 คน ผู้ช่วยนักวิเคราะห์โครงการ 1 คนและพนักงานธุรการ 1 คน

การดำเนินงานในกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการทุนบัณฑิตศึกษาในประเทศมีขั้นตอนการดำเนินงานและมีวิธีการปฏิบัติงานที่ชัดเจน โดยโครงการได้นำระบบควบคุมคุณภาพ ISO 9002 มาปฏิบัติการ รวมทั้งแต่ละกิจกรรมจะมีกำหนดเวลาแน่นอน เพราะต้องดำเนินการตามกำหนดเวลาในรอบปีของการศึกษาในแต่ละปีการศึกษา ซึ่งสามารถสรุปรายละเอียดกำหนดเวลากิจกรรมโดยสังเขปได้ดังนี้

ตารางการดำเนินกิจกรรมโครงการทุนบัณฑิตศึกษาในประเทศ

กิจกรรม	ตารางเวลา
1. Review แผนงานประจำปี	พ.ย. - ธ.ค.
2. รับสมัครทุนประจำปี	1 ม.ค. - 15 มี. ค.
3. การพิจารณาคัดเลือก	16 มี. ค. - 15 พ.ค.
4. สรุปผลและประกาศผล	16 - 30 พ.ค.
5. ทำสัญญารับทุนและจ่ายเงินทุนประจำภาคการศึกษาต้น	มิถุนายน
6. รับผลการศึกษาประจำภาคการศึกษาต้น และประเมินผลการศึกษา	ตุลาคม
7. จ่ายเงินทุนประจำภาคการศึกษาปลาย	พฤศจิกายน
8. รับผลการศึกษาประจำภาคการศึกษาปลาย & ประเมินผลการศึกษา	พฤษภาคม



ภาพที่ 2 Context Diagram แสดงให้เห็นว่า ระบบการให้ทุนบัณฑิตศึกษาในประเทศไทย มีความเกี่ยวข้องกับ External Entity ใดบ้าง และมีสาระของข้อมูลใดบ้างที่เกี่ยวข้องกับระบบนี้

EXTERNAL ENTITY DESCRIPTION

ID	NAME	DESCRIPTION
A	บัณฑิตวิทยาลัย สถาบัน การศึกษาต่าง ๆ	เป็นหน่วยงานผู้ทำหน้าที่ประสานงาน เรื่องการสมัครขอรับทุน ของนักศึกษา การทำสัญญารับทุน การส่งเงินทุน การรายงาน ผลการศึกษาของนักศึกษาเป็นเสมือนสะพานเชื่อม ระหว่าง สวทช. กับนักศึกษาทุน
B	นักศึกษา	เป็นผู้ที่สร้างให้เกิดข้อมูลในระบบ นักศึกษาเป็นที่มาของข้อมูล ที่ต้องใช้ในระบบ ได้แก่ ประวัตินักศึกษา ผลการศึกษา สาขาวิชา ที่ศึกษา
C	ฝ่ายการเงิน	เป็นผู้รับผิดชอบเรื่องการจัดส่งเงินทุนให้แก่บัณฑิตวิทยาลัย
D	ฝ่ายนโยบายและแผน	เป็นผู้ประสานเรื่องการจัดสรรงบประมาณประจำปี การ รายงานผลการดำเนินงานและการประเมินผลการดำเนินงาน
E	คณะกรรมการพิจารณาทุน	เป็นผู้กำหนดนโยบายการสนับสนุนทุน และพิจารณาตัดสิน คัดเลือกผู้สมัครทุน

ตารางที่ 1 External Entity Description

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

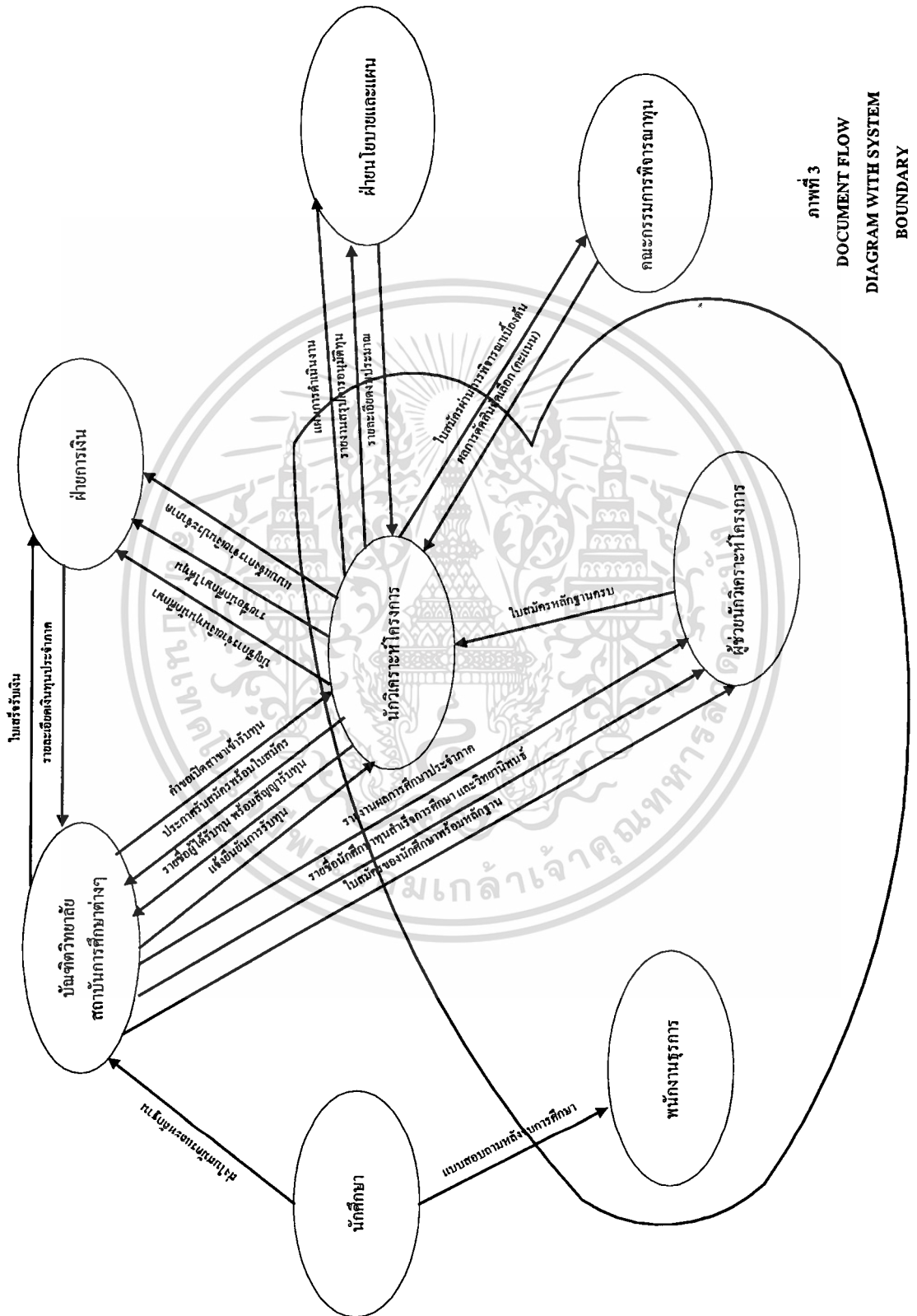
SOURCES AND RECIPIENTS TABLE

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารการให้ทุนบัณฑิตศึกษาในประเทศ

EXTERNAL ENTITIES	SOURCE/RECIPIENT	DATA FLOW
1. บัณฑิตวิทยาลัย	S	ใบสมัครขอรับทุนของนักศึกษาในสถาบัน
	S	คำขอเปิดสาขาเข้ารับทุน
	S	แจ้งยืนยันการรับทุนของนักศึกษา
	S	ผลการศึกษาประจำภาคของนักศึกษาทุน
	S	แจ้งการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษา
	R	ประกาศรายชื่อผู้ได้รับทุน
2. นักศึกษา	S	ข้อมูลหลังสำเร็จการศึกษา
3. ฝ่ายนโยบายและแผน	S	งบประมาณประจำปี
	R	รายงานสรุปผลการดำเนินงาน
4. ฝ่ายการเงิน	S	รายละเอียดเงินทุนประจำภาค
	R	รายชื่อผู้ได้รับทุนและบัญชีการจ่ายเงินทุน
	R	แบบแจ้งการจ่ายเงินทุนประจำภาค
	R	ใบเสร็จรับเงิน
5. คณะกรรมการพิจารณาทุน	S	นโยบายการสนับสนุนทุน
	S	ผลการตัดสินใจแยกตามสาขาวิชา

ตารางที่ 2 Sources and Recipients Table แสดงข้อมูลซึ่ง External Entity เป็นผู้สร้างและส่งเข้าสู่ระบบ รวมทั้งข้อมูลซึ่ง External Entity ได้รับจากระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3
DOCUMENT FLOW
DIAGRAM WITH SYSTEM
BOUNDARY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DOCUMENT FLOW TABLE

SOURCE	DOCUMENT	RECIPIENT
ฝ่ายพัฒนากำลังคนทาง S&T	ประกาศการรับสมัครทุน พร้อมแบบฟอร์มใบสมัคร	บัณฑิตวิทยาลัยของสถาบัน การศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัยของสถาบันการ ศึกษา	รายชื่อนักศึกษาผู้สมัครทุนพร้อม ใบสมัคร และหลักฐานประกอบ	ฝ่ายพัฒนากำลังคนทาง S&T
ฝ่ายพัฒนากำลังคนทาง S&T	รายชื่อนักศึกษาผู้สมัครทุนแยก ตามสาขาวิชา พร้อมใบสมัคร และ หลักฐานประกอบ	คณะกรรมการพิจารณาตัดสิน
ฝ่ายพัฒนากำลังคนทาง S&T	ประกาศรายชื่อผู้ได้รับทุน แยกตาม สถาบัน พร้อมแบบฟอร์มยืนยันการรับ ทุน	บัณฑิตวิทยาลัยของสถาบัน การศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัยฯ	แบบฟอร์มยืนยันการรับทุน	ฝ่ายพัฒนากำลังคนทาง S&T
ฝ่ายพัฒนากำลังคนทาง S&T	บันทึกข้อตกลงและสัญญารับทุน	บัณฑิตวิทยาลัยฯ
ฝ่ายพัฒนากำลังคนทาง S&T	สัญญาที่นักศึกษากรอกแล้ว พร้อม บัญชีการจ่ายเงินทุนของนักศึกษาที่ได้ ทุนแต่ละคน แยกตามสถาบัน	ฝ่ายการเงิน
บัณฑิตวิทยาลัยฯ	ผลการศึกษาประจำภาคของนักศึกษา ผู้ได้ทุน	ฝ่ายพัฒนากำลังคนทาง S&T
ฝ่ายพัฒนากำลังคนทาง S&T	แบบแจ้งการจ่ายเงินประจำภาค	ฝ่ายการเงิน
บัณฑิตวิทยาลัยฯ	วิทยานิพนธ์ของนักศึกษาที่จบการ ศึกษา	ฝ่ายพัฒนากำลังคนทาง S&T
นักศึกษาทุน	แบบสอบถามหลังสำเร็จการศึกษา	ฝ่ายพัฒนากำลังคนทาง S&T
ฝ่ายพัฒนากำลังคนทาง S&T	สรุปผลการอนุมัติทุน	ฝ่ายนโยบายและแผน
บัณฑิตวิทยาลัยฯ	จดหมายขอเพิ่มเติมสาขาเข้ารับทุน	ฝ่ายพัฒนากำลังคนทาง S&T
บัณฑิตวิทยาลัยฯ	จดหมายแจ้งการหมดสภาพ เป็นนัก ศึกษา (กรณียังไม่จบหลักสูตร)	ฝ่ายพัฒนากำลังคนทาง S&T
ฝ่ายนโยบายและแผน	รายละเอียดงบประมาณ	ฝ่ายพัฒนากำลังคนทาง S&T

รายละเอียดของการดำเนินงาน

จากการสำรวจข้อเท็จจริงปัจจุบัน (fact finding) โดยการสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงาน และการสำรวจข้อมูลจากเอกสารประกอบการทำงาน ซึ่งได้สัมภาษณ์นักวิเคราะห์โครงการ และผู้ช่วยนักวิเคราะห์โครงการ และสำรวจข้อมูลจากเอกสารประกอบการทำงาน ประกอบด้วย ขั้นตอนการทำงาน (procedure) จำนวน 3 ขั้นตอน วิธีการปฏิบัติงาน (instruction) จำนวน 6 วิธีการ และแบบฟอร์ม (form) จำนวน 13 แบบฟอร์ม ซึ่งสามารถสรุปรายละเอียดการปฏิบัติงานได้ดังต่อไปนี้

รายละเอียดการดำเนินงานแต่ละขั้นตอน

1. การกำหนดนโยบายการสนับสนุน สาขาเป้าหมาย และจำนวนเงินทุน จะมีการประเมินความต้องการ และความเหมาะสม ในสาขาที่สมควรให้ทุนสนับสนุนทุกปี ซึ่งทุกปีบัณฑิตวิทยาลัยของสถาบันการศึกษาต่างๆ จะจัดทำคำขอทุนสนับสนุนในสาขาวิชาต่างๆ มาที่ สวทช. นักวิเคราะห์โครงการจะรวบรวมข้อมูลและสรุปเสนอให้คณะกรรมการพิจารณาทุนโดยแยกตามสาขาหลักของศูนย์ ไปยังศูนย์แห่งชาติทั้ง 3 ศูนย์ ของ สวทช. ในฐานะผู้รับผิดชอบสาขายุทธศาสตร์ เมื่อได้ข้อมูลแล้วจะนำมาพิจารณาประกอบกับจำนวนเงินงบประมาณที่ได้รับ เพื่อจัดสรรว่าสาขาใดควรได้รับการสนับสนุนจำนวนกี่ทุน

2. การประชาสัมพันธ์และการประกาศรับสมัครทุน สวทช. จะทำการประชาสัมพันธ์การรับสมัครทุนบัณฑิตศึกษาในประเทศ ตั้งแต่ 1 มกราคมของทุกปี โดยจะประชาสัมพันธ์ไปยังบัณฑิตวิทยาลัยของทุกสถาบันการศึกษา นักศึกษาผู้สนใจสามารถกรอกใบสมัครและส่งใบสมัครที่บัณฑิตวิทยาลัยของสถาบันที่นักศึกษาประสงค์จะเข้าศึกษาหรือกำลังศึกษาอยู่ และจะสิ้นสุดการรับสมัครทุน ภายในวันที่ 15 มีนาคมของทุกปี โดยบัณฑิตวิทยาลัยจะเป็นผู้รวบรวมใบสมัครของนักศึกษาส่งให้ สวทช.

3. การตัดสินใจคัดเลือกผู้ได้รับทุน ในกระบวนการทำงานส่วนนี้ ประกอบด้วยขั้นตอนหลัก ดังต่อไปนี้

3.1 การตรวจรับใบสมัครขอรับทุน จะต้องตรวจสอบความถูกต้องดังต่อไปนี้

ก. สาขาวิชาของผู้สมัคร อยู่ในสาขาที่ให้ทุนหรือไม่ กรณีใบสมัครชุดใดไม่ตรงแยกออกเป็นใบสมัครไม่ผ่านการพิจารณาขั้นต้น

ข. ผู้สมัครต้องมีอายุไม่เกิน 40 ปี

ค. ผู้ขอทุนศึกษาระดับปริญญาโท ต้องมีเกรดเฉลี่ยในระดับปริญญาตรี ไม่ต่ำกว่า 2.50 กรณีผู้สมัครเป็นนักศึกษาปริญญาโท ปีที่ 1 จะต้องมีเกรดเฉลี่ยระดับปริญญาโท ไม่ต่ำกว่า 3.00

ง. ผู้ขอทุนศึกษาระดับปริญญาเอก ต้องมีเกรดเฉลี่ยในระดับปริญญาโท ไม่ต่ำกว่า 3.50

จ. หลักฐานการสมัครต้องครบ ประกอบด้วย ใบแสดงผลการศึกษาจนถึงปัจจุบัน จดหมายรับรองการทำงาน ต้องมีหนังสือรับรองอนุญาตให้ลาศึกษาต่อได้

กรณีผู้สมัครมีคุณสมบัติไม่ครบหรือขาดหลักฐานข้างต้น แยกใบสมัครนั้นออกเป็นใบสมัครที่ไม่ผ่านการพิจารณาขั้นต้น

3.2 คัดแยกใบสมัครตามสาขาวิชา ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 กลุ่มสาขาหลัก ได้แก่ 1) พันธวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพ 2) โลหะและวัสดุ 3) อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ 4) วิทยาศาสตร์พื้นฐาน และวิทยาศาสตร์สาขาอื่นๆ และให้รหัสประจำตัวผู้สมัคร

3.3 กรอกข้อมูลเบื้องต้นของผู้สมัครลงในแบบฟอร์มทะเบียนคุณรหัสนักศึกษา แยกตามสถาบัน แยกตามสาขาหลัก

3.4 กรอกข้อมูลของผู้สมัครแต่ละคนลงในแบบสรุปรายละเอียดผู้สมัครขอรับทุน ซึ่งจะมีรายละเอียดที่ต้องให้ข้อมูลดังนี้

ก. รหัสประจำตัว

ข. ชื่อ - นามสกุล

ค. สถาบัน

ง. สาขาวิชา

จ. คณะ

ฉ. สถานภาพ

ช. สาขาที่จบชั้นสุดท้าย

ซ. สถาบันที่จบชั้นสุดท้าย

ฌ. เกรด

ฎ. หัวข้อการวิจัย

3.5 คัดเลือกผู้มีสิทธิได้รับทุน โดยคณะกรรมการพิจารณาทุน การตัดสินใจมีหลักเกณฑ์การพิจารณาซึ่งใช้เป็นหลักเกณฑ์กลาง

3.6 จัดทำประกาศรายชื่อผู้ได้รับทุนแยกตามสถาบัน และส่งผลดังกล่าวไปยังบัณฑิตวิทยาลัย โดยให้บัณฑิตวิทยาลัยยืนยันการรับทุนของนักศึกษาภายในวันที่ได้กำหนดขึ้น

4. การทำสัญญาการรับทุน จัดเตรียมเอกสารการทำสัญญารับทุน โดยมีสัญญา 2 ประเภทคือ 1) บันทึกข้อตกลง ซึ่ง สวทช. ทำกับสถาบันการศึกษา 2) สัญญารับทุนซึ่งสถาบันการศึกษาโดยการได้รับมอบอำนาจจาก สวทช. ทำกับนักศึกษาผู้ได้ทุน บันทึกข้อตกลงรับทุน และสัญญารับทุนจะจัดทำขึ้นอย่างละ 3 ชุด โดยจะเก็บไว้ดังรายละเอียดต่อไปนี้

บันทึกข้อตกลง ชุดที่ 1 บัณฑิตวิทยาลัยของสถาบันการศึกษา

ชุดที่ 2 ฝ่ายการเงิน

ชุดที่ 3 ฝ่ายพัฒนากำลังคนทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี

สัญญารับทุน

ชุดที่ 1 บัณฑิตวิทยาลัยของสถาบันการศึกษา

ชุดที่ 2 นักศึกษาผู้ได้รับทุน

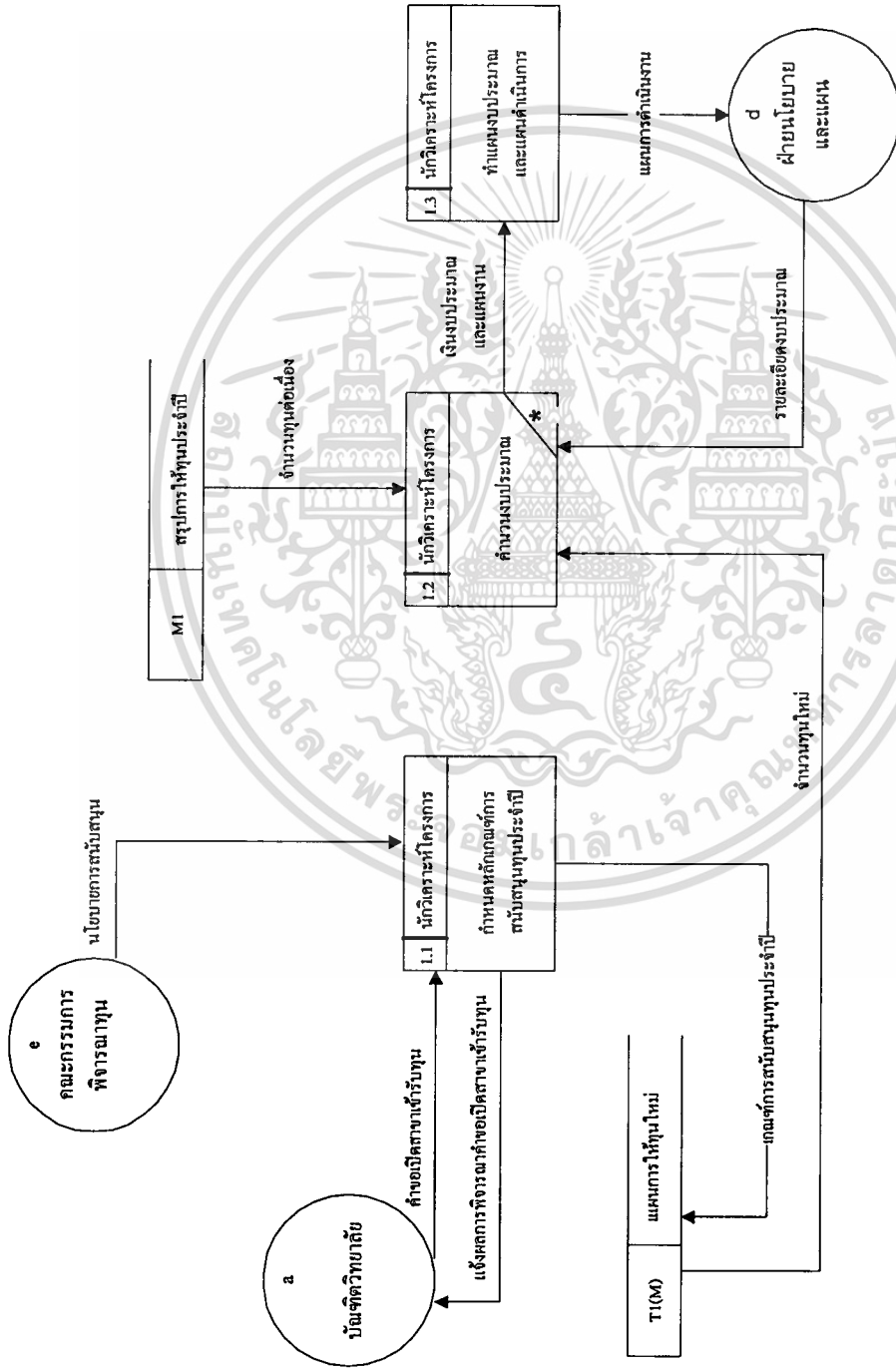
ชุดที่ 3 ฝ่ายพัฒนากำลังคนทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี

5. การจ่ายเงินทุน ส่งแบบสรุปรายชื่อผู้ได้รับทุนให้ฝ่ายการเงิน พร้อมแบบการจ่ายเงินทุน และบันทึกข้อตกลงต้นฉบับ 1 ชุด ฝ่ายการเงินจะจ่ายเงินทุนงวดแรกจำนวน 6 เดือน

6. ติดตามผลการศึกษาประจำภาค เมื่อได้รับผลการศึกษาแล้ว ตรวจสอบว่านักศึกษาสิ้นสุดระยะเวลารับทุนหรือไม่ ผลการศึกษาครบ และมีเกรดไม่ต่ำกว่าที่กำหนด แจ้งฝ่ายการเงินจ่ายเงินทุนงวดต่อไปได้

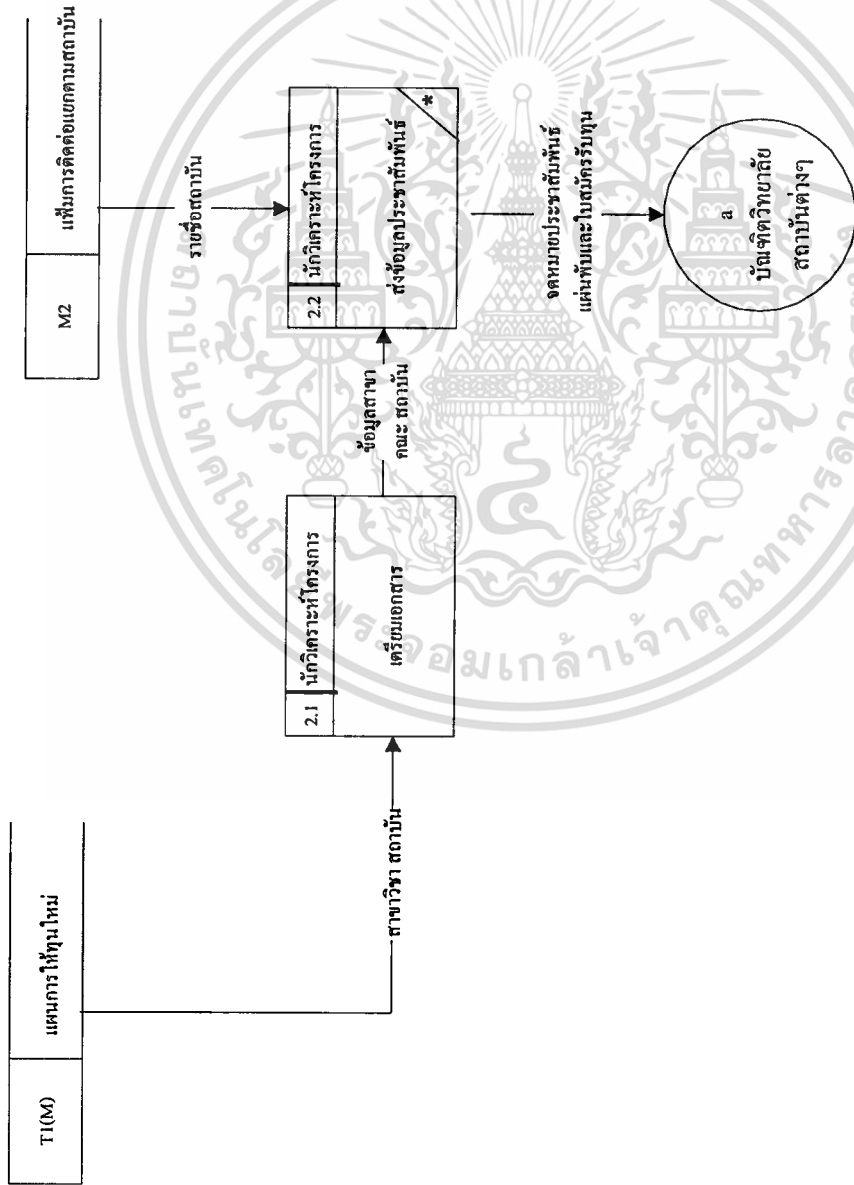
7. เมื่อนักศึกษารับทุนสำเร็จการศึกษา จัดส่งแบบสอบถามหลังสำเร็จการศึกษาให้

จากการวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน สามารถเขียนเป็น Data Flow Diagram ได้ ดังภาพที่ 4 - 11



Process 1 ทำแผนงบประมาณ และแผนดำเนินการ ภาพที่ 5 Current DFD level 2

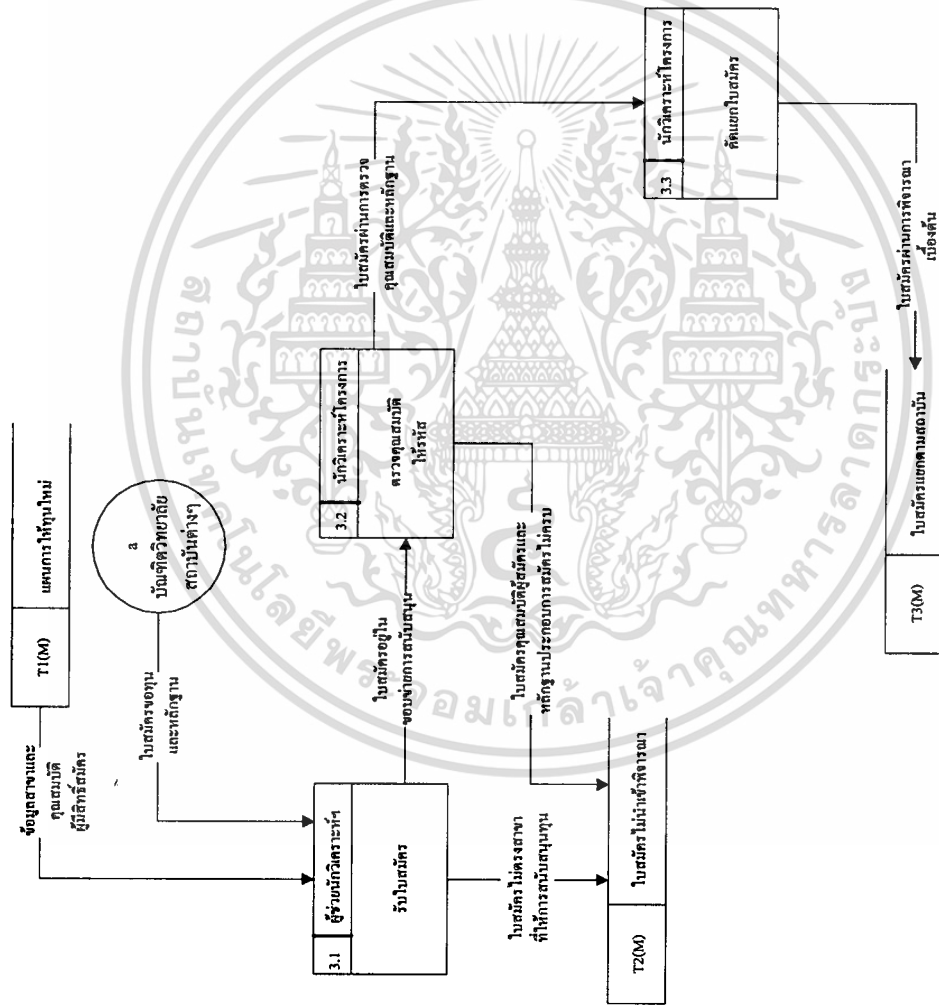
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Process 2 ประชาสัมพันธ์ทุน

ภาพที่ 6 Current DFD level 2

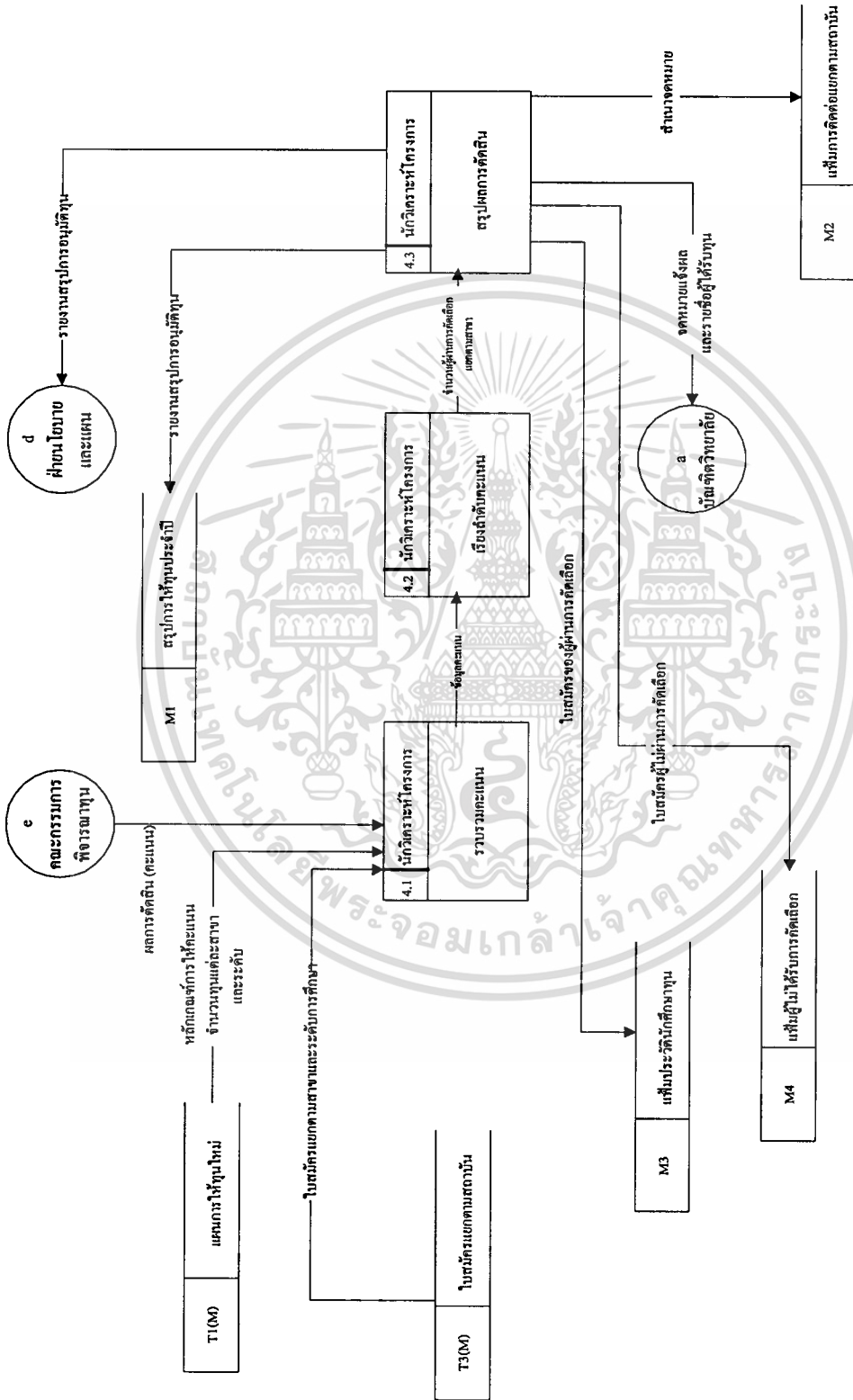
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Process 3 รับใบสมัครตรวจสอบคุณสมบัติ

ภาพที่ 7 Current DFD level 2

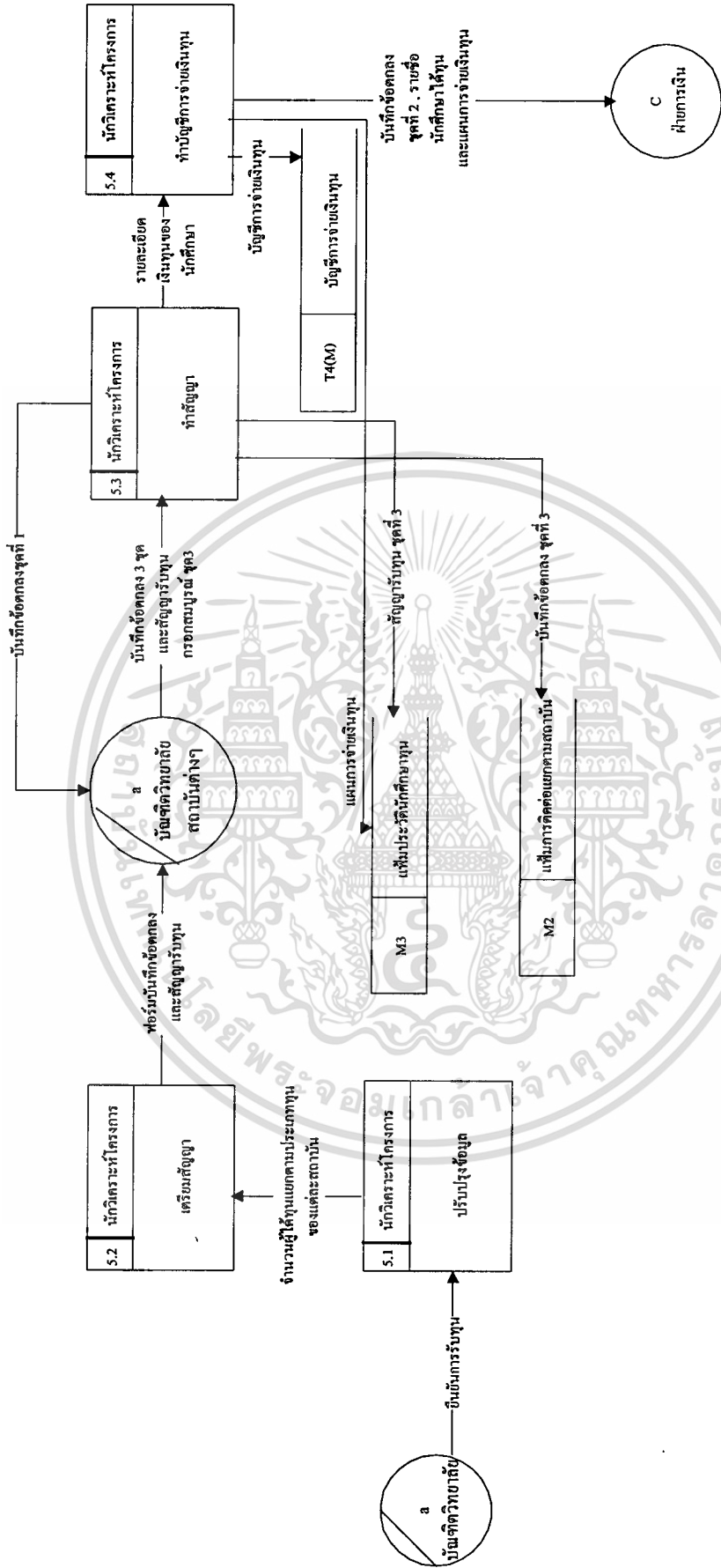
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8 Current DFD level 2

Process 4 กัดเลือกผู้สมัคร

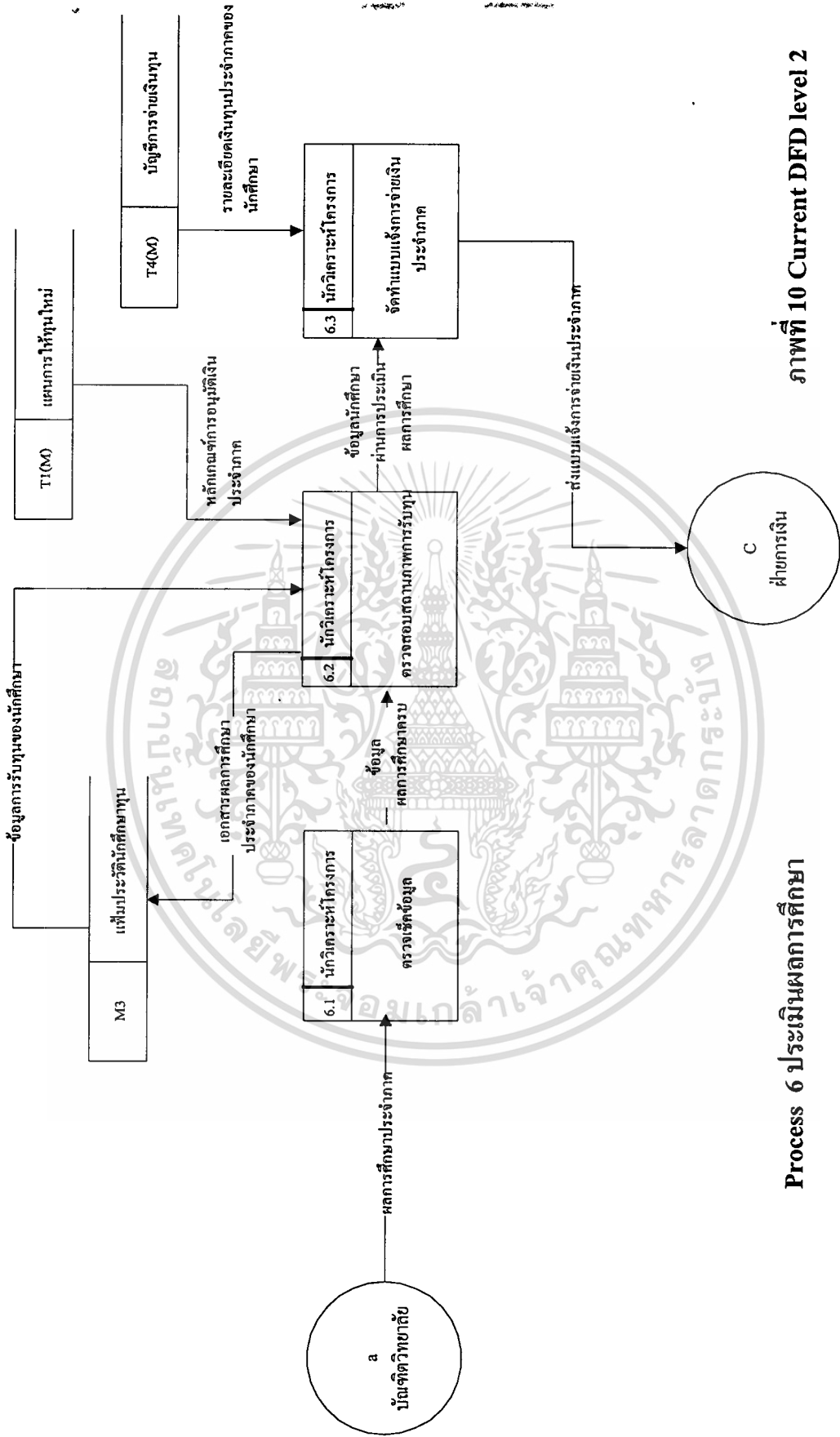
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 9 Current DFD level 2

Process 5 ทำสัญญาฉบับทุน

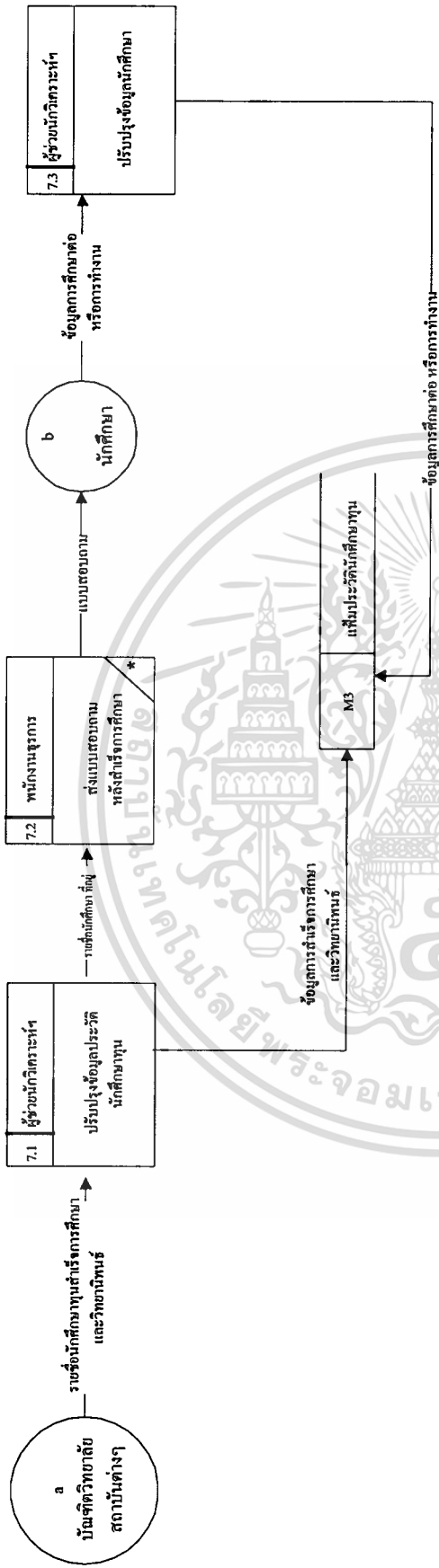
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Process 6 ประเมินผลการศึกษา

ภาพที่ 10 Current DFD level 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 11 Current DFD level 2

Process 7 การติดตามผลหลังสำเร็จการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพปัญหาและความต้องการเพิ่มเติมของระบบงาน

ระบบการทำงานปัจจุบัน ส่วนใหญ่เป็นการทำงานแบบระบบมือ(manual) ทำให้การเก็บรวบรวมข้อมูลซึ่งจำเป็นในการปฏิบัติงานยังอยู่กระจัดกระจาย ไม่เชื่อมโยงความสัมพันธ์กัน ทำให้การดำเนินงานขาดความคล่องตัว ตัวอย่างที่เกิดขึ้น ได้แก่ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลของผู้สมัครมากกว่า 1 คน ใช้ข้อมูลเดียวกัน เช่น สาขาวิชา สถาบันที่สมัคร คณะที่สมัคร จะต้องกรอกข้อมูลซ้ำกันทุกครั้ง

การที่การทำงานส่วนใหญ่เป็นระบบมือทำให้ในช่วงระยะเวลาการรับในสมัคร ตรวจสอบหลักฐาน การเตรียมข้อมูล เพื่อให้คณะกรรมการตัดสินใจคะแนนดำเนินการได้โดยมีประสิทธิภาพไม่เต็มที่ เพราะผู้รับผิดชอบในขั้นตอนนี้ มีเพียง 2 คน คือ นักวิเคราะห์โครงการ และผู้ช่วยนักวิเคราะห์โครงการ ซึ่งต้องรวบรวมข้อมูล ตรวจสอบความถูกต้อง คัดแยกใบสมัครตามสาขาวิชา และประเภททุนที่สมัคร ต้องใช้เวลาในการดำเนินการมาก เพราะมีจำนวนใบสมัครในแต่ละรอบการสมัครประจำปีประมาณ 500 ชุด ปัญหาที่เกิดจากการปฏิบัติงานซึ่งต้องเกี่ยวข้องกับข้อมูลจำนวนมาก และข้อมูลนั้นมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน สามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลได้ลำบากเพราะข้อมูลถูกจัดเก็บอยู่อย่างกระจัดกระจาย เช่น ข้อมูลของนักศึกษา 1 คน จะมีอยู่ในแฟ้มสรุปผู้สมัครทุน แฟ้มสรุปผู้ได้รับทุน แฟ้มบัญชีการจ่ายเงินทุน เป็นต้น
 2. ไม่สามารถเรียกค้นสรุปข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ในการค้นข้อมูลหรือต้องการประมวลผลจำนวนรวมต่าง ๆ ต้องใช้การคำนวณด้วยมือทุกครั้ง และเกิดความไม่ถูกต้อง
 3. การค้นข้อมูลนักศึกษาแต่ละคน ต้องรื้อค้นจากแฟ้มกระดาษ ทำให้ต้องเก็บข้อมูลเอกสารของนักศึกษาไว้เป็นจำนวนมาก
 4. เกิดข้อผิดพลาดเนื่องจากการตรวจสอบยังไม่สมบูรณ์ ทำให้การติดตามสถานภาพของนักศึกษาทุนไม่สามารถกระทำได้อย่างเต็มที่
 5. เกิดความล่าช้าในการปฏิบัติงาน
- ประเด็นเรื่องความต้องการซึ่งเพิ่มมากขึ้นของระบบได้แก่

1. ความต้องการสารสนเทศที่จำเป็นในการวางแผนปรับปรุง และพัฒนาโครงการปัจจุบัน ผู้บริหารยังไม่มีสารสนเทศที่เหมาะสมประกอบการวางแผนนโยบายและแนวทางการดำเนินงาน ตัวอย่างเช่น สรุปการสนับสนุนโครงการต่าง ๆ ให้แก่ สถาบันการศึกษาซึ่งควรจะต้องทราบทั้งในแง่จำนวนเชิงปริมาณ เปรียบเทียบกับผลลัพธ์ของโครงการ

2. ฝ่ายพัฒนากำลังคนทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกำลังวางแผนที่จะประเมินและติดตามการดำเนินการเรื่องการให้ทุนการศึกษา เพื่อที่จะประเมินผลเชิงคุณภาพของการดำเนินงาน ดังนั้น มีความจำเป็นต้องมีระบบข้อมูลพื้นฐานรองรับที่สมบูรณ์

3. สวทช. มีการขยายงานในอัตราที่รวดเร็ว ทำให้มีความจำเป็นต้องบริหารจัดการโครงการต่าง ๆ อย่างเกิดประสิทธิผลสูงสุด และใช้ทรัพยากรบุคคล และเวลาให้เหมาะสมเพราะมีข้อจำกัดในเรื่องการเพิ่มอัตรากำลังคน

จากการวิเคราะห์ปัญหาในการทำงาน และความต้องการของระบบงานที่เพิ่มมากขึ้น สามารถสรุปเป็นความต้องการของระบบใหม่ได้ตาม Requirement Catalogue Entry ในหน้าที่ 29 - 40



REQUIREMENT CATALOGUE ENTRY

Source : ฝ่ายพัฒนากำหนดคนทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี		Priority : E	User Responsible : นักวิเคราะห์โครงการ	Req.Id. 01
Function Requirement : มีฐานข้อมูลนักศึกษา ซึ่งเก็บข้อมูล ชื่อ - สกุล นักศึกษา สถานภาพการรับทุน สาขาวิชา สถาบันการศึกษา ฯลฯ				
Non - Function Requirement (s) :				
Description :	Target Value	Acceptable Range	Comments	
สามารถค้นข้อมูลและเรียกใช้ข้อมูลของ นักศึกษาทุนได้จากฐานข้อมูล ซึ่งสามารถ ใช้งานได้สะดวกไม่ซับซ้อน รวมทั้ง query ข้อมูลต่างๆ ตามต้องการ	ต้องสามารถรองรับงาน input ข้อมูลนักศึกษา สมัครทุนได้ ไม่ต่ำกว่า 100 คนต่อวัน ใช้เวลา query แต่ละครั้งได้ภายใน ไม่เกิน 10 วินาที			
Benefits : ฐานข้อมูลช่วยให้การจัดเก็บข้อมูลนักศึกษาทุนเป็นระเบียบง่ายแก่การใช้งาน สืบค้นข้อมูล ที่ต้องการ ได้อย่างรวดเร็ว				
Comments / Suggested Solution : ควรเป็นการเขียน โปรแกรมหรือใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ซึ่งสามารถใช้งานไม่ลำบาก และ user สามารถบำรุงรักษาฐานข้อมูลได้				
Related Documents : ใบสมัครขอรับทุน รายงานผลการศึกษา แบบสอบถามหลังสำเร็จการศึกษา				
Related Requirements : 02-12				
Resolution :				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

REQUIREMENT CATALOGUE ENTRY

Source : ฝ่ายพัฒนากำหนดทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี		Priority : E	User Responsible : ผู้ช่วยนักวิเคราะห์โครงการ	Req.Id. 02
Function Requirement : พิมพ์รายชื่อนักศึกษาสมัครทุน โดยดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล				
Non - Function Requirement (s) :				
Description :		Target Value	Acceptable Range	Comments
สามารถพิมพ์ ข้อมูล นักศึกษาจากฐาน ข้อมูล โดยแสดงรายชื่อนักศึกษาสมัครทุน แยกตามสถาบัน สาขา ระดับการศึกษา โดยมีข้อมูลประกอบเพื่อให้คณะกรรมการ พิจารณาทุนให้คะแนนผู้สมัคร		8.30-16.30 น. จันทร์-ศุกร์		
Benefits : สามารถพิมพ์รายงาน ได้รวดเร็วและข้อมูลมีความถูกต้อง				
Comments / Suggested Solution : รูปแบบรายงานต้องปรากฏข้อมูล ชื่อ-สกุล นักศึกษา สถาบัน สาขา คณะ สถานภาพขณะสมัคร สาขาที่จบชั้นสุดท้าย สถาบันที่จบชั้นสุดท้าย เกรดเฉลี่ยที่ได้ หัวข้อวิทยานิพนธ์ และมีช่องว่าง ให้คณะกรรมการใส่คะแนน				
Related Documents : แบบสรุปรายละเอียดผู้สมัครขอรับทุน				
Related Requirements : 01				
Resolution :				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

REQUIREMENT CATALOGUE ENTRY

Source : ฝ่ายพัฒนากำลังคนทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี		Priority : E	User Responsible : นักวิเคราะห์โครงการ	Req.Id. 03
Function Requirement : พิมพ์รายชื่อนักศึกษาผู้ได้รับการคัดเลือกให้รับทุนการศึกษา โดยดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล				
Non - Function Requirement (s) :				
Description :		Target Value	Acceptable Range	Comments
สามารถพิมพ์ข้อมูลนักศึกษาซึ่งได้รับการคัดเลือกให้รับทุน โดยดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล แสดงรายชื่อนักศึกษา จำนวนปีที่ได้รับทุน		8.30-16.30 น. จันทร์-ศุกร์		
Benefits : สามารถพิมพ์รายงานได้รวดเร็ว และข้อมูลมีความถูกต้อง				
Comments / Suggested Solution : สามารถพิมพ์รายงานสรุปรายชื่อนักศึกษาผู้ได้รับการคัดเลือก โดยเปลี่ยนแปลงรูปแบบรายงานได้หลายรูปแบบ				
Related Documents : แบบสรุปรายชื่อผู้ได้ทุน				
Related Requirements : 01				
Resolution :				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

REQUIREMENT CATALOGUE ENTRY

Source : ฝ่ายพัฒนากำลังคนทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี				Priority : E	User Responsible : นักวิเคราะห์-ผู้ช่วยนักวิเคราะห์	Req.Id. 04
Function Requirement : พิมพ์รายงานสถานภาพการรับทุนของนักศึกษาทุน						
Non - Function Requirement (s) :						
Description :		Target Value	Acceptable Range	Comments		
สามารถพิมพ์รายละเอียดข้อมูลของ นักศึกษาทุนแต่ละคนได้ครบ		8.30-16.30 น. จันทร์-ศุกร์				
Benefits : สามารถพิมพ์รายงานได้รวดเร็ว และข้อมูลมีความถูกต้อง						
Comments / Suggested Solution : รูปแบบรายงานสามารถเปลี่ยนแปลงได้ และเลือกพิมพ์ข้อมูลเฉพาะส่วนที่ต้องการได้						
Related Documents :						
Related Requirements : 01						
Resolution :						

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

REQUIREMENT CATALOGUE ENTRY

Source : ฝ่ายพัฒนากำหนดคนทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี		Priority : E	User Responsible : ผู้ช่วยนักวิเคราะห์โครงการ	Req.Id. 06
Function Requirement : ปรับปรุงข้อมูลผลการศึกษาประจำภาคของนักศึกษา				
Non - Function Requirement (s) :				
Description :		Target Value	Acceptable Range	Comments
สามารถเรียกดูประวัติข้อมูลนักศึกษาทุน จากฐานข้อมูล เพื่อเพิ่มข้อมูลเกรดเฉลี่ย ประจำภาคของนักศึกษา		ต้อง update ข้อมูลให้เรียบร้อย ภายใน 3 วัน นับแต่ วันได้ผลการศึกษา		
Benefits : ข้อมูลเกรดเฉลี่ยประจำภาคของนักศึกษาถูกเก็บในฐานข้อมูล สามารถนำมาใช้คำนวณหรือประมวลผล เชิงสถิติได้				
Comments / Suggested Solution : มีระบบการตรวจเช็คความถูกต้องของข้อมูล เช่น เกรดเฉลี่ยต้องไม่เกิน 4.00				
Related Documents :				
Related Requirements : 01, 04				
Resolution :				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

REQUIREMENT CATALOGUE ENTRY

Source : ฝ่ายพัฒนากำหนดคนทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี		Priority : D	User Responsible : นักวิเคราะห์โครงการ	Req.Id. 07
Function Requirement : ปรับปรุงข้อมูล สถานภาพการรับทุนของนักศึกษา				
Non - Function Requirement (s) :				
Description :		Target Value	Acceptable Range	Comments
สามารถปรับปรุงข้อมูล สถานภาพการรับ ทุนของนักศึกษาทุนอัตโนมัติ เมื่อครบ ระยะเวลาการรับทุน		8.30-16.30 น. จันทร์-ศุกร์		
Benefits : ช่วยให้มีระบบควบคุมความถูกต้องของข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ				
Comments / Suggested Solution : จะต้องเชื่อมโยงกับการคำนวณเงินทุนซึ่งต้องจ่ายประจำภาค หากนักศึกษาคคนใดครบระยะรับทุน ข้อมูลของนักศึกษาจะไม่ถูกนำมาคำนวณเพื่อจ่ายเงินทุน				
Related Documents :				
Related Requirements : 01, 04, 05				
Resolution :				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

REQUIREMENT CATALOGUE ENTRY

Source : ฝ่ายพัฒนากำลังคนทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี		Priority : D	User Responsible : ผู้ช่วยนักวิเคราะห์โครงการ	Req.Id. 08
Function Requirement : ปรับปรุงข้อมูลสถานภาพหลังสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาทุน				
Non - Function Requirement (s) :				
Description :		Target Value	Acceptable Range	Comments
สามารถเรียกกระเบียนข้อมูลนักศึกษาทุน จากฐานข้อมูลเพื่อเพิ่มข้อมูล สถานภาพ หลังสำเร็จการศึกษาเข้าไปได้		8.30-16.30 น. จันทร์-ศุกร์		
Benefits : มีระบบจัดเก็บข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ				
Comments / Suggested Solution :				
Related Documents :				
Related Requirements : 01, 04				
Resolution :				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

REQUIREMENT CATALOGUE ENTRY

Source : ฝ่ายพัฒนากำหนดคนทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี		Priority : E	User Responsible : นักวิเคราะห์-ผู้ช่วยนักวิเคราะห์	Req.Id. 09
Function Requirement : ตรวจสอบสถานภาพของนักศึกษาทุนจากฐานข้อมูล				
Non - Function Requirement (s) :				
Description :		Target Value	Acceptable Range	Comments
สามารถเรียก enquiry ข้อมูลนักศึกษาได้จากฐานข้อมูล โดยสามารถเลือกให้แสดงผลเฉพาะข้อมูลที่ต้องการได้		8.30-16.30 น. จันทร์-ศุกร์		
Benefits : การค้นข้อมูลที่ต้องการมีความรวดเร็วขึ้น				
Comments / Suggested Solution : มี MENU ให้เลือกสำหรับการค้นข้อมูลซึ่งต้องการให้อยู่เสมอ ๆ และสามารถพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ให้ด้วย				
Related Documents :				
Related Requirements : 01				
Resolution :				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

REQUIREMENT CATALOGUE ENTRY

Source : ฝ่ายพัฒนากำหนดคนทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี				Priority : D	User Responsible : นักวิเคราะห์โครงการ	Req.Id. 10
Function Requirement : ประมวลค่าเฉลี่ยของเกรดเฉลี่ยนักศึกษาซึ่งสมัครขอทุน เปรียบเทียบแต่ละสถาบัน ปีการศึกษา						
Non - Function Requirement (s) :						
Description :		Target Value	Acceptable Range	Comments		
สามารถประมวลผลค่าเฉลี่ยของเกรดเฉลี่ย นักศึกษา ซึ่งสมัครขอทุนและแสดงผล เปรียบเทียบในลักษณะต่าง ๆ ได้ เช่น เปรียบเทียบในสถาบันเดียวกัน แต่ละปี การศึกษา เปรียบเทียบระหว่างสถาบัน		ผลลัพธ์ ที่ แสดง ต้องมี ข้อมูล จำนวนนักศึกษาที่ สมัคร เกรดเฉลี่ยของนัก ศึกษาที่มีค่ามากที่สุด และ เกรดเฉลี่ยของนักศึกษาที่ มีค่าน้อยที่สุด				
Benefits : ช่วยในการประเมินผลการดำเนินงานของการให้ทุนว่า มีนักศึกษาซึ่งมีคุณภาพเข้ามาสมัครขอรับทุน เปลี่ยนแปลงไปเช่นไร รวมทั้งประเมินคุณภาพของนักศึกษาซึ่งสมัครเข้าศึกษาในสถาบันต่าง ๆ ได้						
Comments / Suggested Solution : รูปแบบการแสดงผลต้องเข้าใจง่าย กระชับ และเหมาะสมให้ผู้บริหาร สามารถพิมพ์แสดงผลได้ทั้ง ทางจอภาพและทางเครื่องพิมพ์						
Related Documents :						
Related Requirements :						
Resolution :						

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

REQUIREMENT CATALOGUE ENTRY

Source : ฝ่ายพัฒนากำหนดคนทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี				Priority : D	User Responsible : นักวิเคราะห์โครงการ	Req.Id. 11
Function Requirement : ประมวลผลจำนวนนักศึกษา ซึ่งสมัครทุนในสาขาต่าง ๆ เปรียบเทียบแต่ละสถาบัน ปีการศึกษา						
Non - Function Requirement (s) :						
Description :	Target Value	Acceptable Range	Comments			
สามารถประมวลผลจำนวนนักศึกษา ซึ่งสมัครขอทุนในสาขาต่าง ๆ เปรียบเทียบข้อมูลในรูปลักษณะต่าง ๆ ได้ โดยมี MENU ให้เลือกข้อมูลในลักษณะใด รวมทั้งสามารถกำหนดรูปแบบซึ่งไม่มีใน MENU ได้	การ query แต่ละครั้ง ต้องแสดงผลทางหน้าจอ ภายในเวลาไม่เกิน 10 วินาที					
Benefits : ช่วยในการประเมินผลและวางแผนการสนับสนุนทุนในสาขาต่าง ๆ ตามความต้องการ ซึ่งเกิดขึ้นจริง รวมทั้งช่วยให้เห็นแนวโน้มความสนใจหรือจำนวนนักศึกษาที่ศึกษาในสาขาวิชาต่าง ๆ						
Comments / Suggested Solution : รูปแบบการแสดงผลต้องเข้าใจง่าย กระชับและเหมาะสมให้ผู้บริหาร และสามารถพิมพ์แสดงผลได้ทั้งทางจอภาพและเครื่องพิมพ์						
Related Documents :						
Related Requirements :						
Resolution :						

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

REQUIREMENT CATALOGUE ENTRY

Source : ฝ่ายพัฒนากำลังคนทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี				Priority : D	User Responsible : นักวิเคราะห์โครงการ	Req.Id. 12
Function Requirement : ประมวลผลจำนวนนักศึกษาผู้ได้รับทุนในสาขาต่าง ๆ เปรียบเทียบแต่ละสถาบัน ปีการศึกษา						
Non - Function Requirement (s) :						
Description :		Target Value	Acceptable Range	Comments		
สามารถประมวลผลจำนวนนักศึกษา ซึ่งสมัครขอทุนในสาขาต่าง ๆ เปรียบเทียบข้อมูลในรูปลักษณะต่าง ๆ ได้ โดยมี MENU ให้เลือกข้อมูลในลักษณะใด รวมทั้งสามารถกำหนดรูปแบบซึ่งไม่มีใน MENU ได้		การ query แต่ละครั้ง ต้องแสดงผลทางหน้าจอ ภายในเวลาไม่เกิน 10 วินาที				
Benefits : ช่วยในการประเมินผลและวางแผนการจัดสรรทุนในสาขาต่าง ๆ ให้เหมาะสม						
Comments / Suggested Solution : รูปแบบการแสดงผลต้องเข้าใจง่าย กระชับและเหมาะสมให้ผู้บริหาร และสามารถพิมพ์แสดงผลได้ทั้งทางจอภาพและเครื่องพิมพ์						
Related Documents :						
Related Requirements :						
Resolution :						

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

REQUIREMENT CATALOGUE SUMMARY

ID	DESCRIPTION
01	มีฐานข้อมูลนักศึกษา ซึ่งเก็บข้อมูล ชื่อ - สกุลนักศึกษา สถานภาพการรับทุน สาขาวิชา สถาบัน ฯลฯ
02	พิมพ์รายชื่อนักศึกษาสมัครทุน แยกตามปีการศึกษา สถาบัน สาขา ระดับการศึกษา
03	พิมพ์รายชื่อนักศึกษาที่ได้รับการคัดเลือกให้รับทุนการศึกษา แยกตามปีการศึกษา สถาบัน สาขา ระดับการศึกษา
04	พิมพ์รายงาน สถานภาพการรับทุน ของนักศึกษาทุน
05	พิมพ์สรุปรายงานการสนับสนุน เงินงบประมาณ แยกตามสถาบันการศึกษา
06	ปรับปรุงข้อมูลผลการศึกษาประจำภาคของนักศึกษา
07	ปรับปรุงข้อมูลสถานภาพการรับทุนของนักศึกษา
08	ปรับปรุงข้อมูลสถานภาพหลังสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาทุน
09	ตรวจสอบสถานภาพของนักศึกษาทุนจากฐานข้อมูล
10	ประมวลผลค่าเฉลี่ยของเกรดเฉลี่ยนักศึกษาซึ่งสมัครขอทุน เปรียบเทียบแต่ละสถาบันปีการศึกษา
11	ประมวลผลจำนวนนักศึกษา ซึ่งสมัครขอทุนในสาขาต่าง ๆ เปรียบเทียบแต่ละสถาบันปีการศึกษา
12	ประมวลผลจำนวนนักศึกษาผู้ได้รับทุนในสาขาต่าง ๆ เปรียบเทียบแต่ละสถาบันปีการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพการใช้งานคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน

ฝ่ายพัฒนากำลังคนทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลสำหรับผู้ปฏิบัติงานเฉลี่ยคนละ 1 เครื่อง พนักงานธุรการ 2 คน ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลร่วมกัน การใช้งานในปัจจุบันแบ่งออกได้เป็นดังนี้

1. การพิมพ์และจัดเก็บเอกสารต่าง ๆ ซึ่งต้องใช้ในการปฏิบัติงานประจำวัน

2. การติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่าย Intranet ในองค์กร และการติดต่อสื่อสารทาง Internet

3. การพัฒนาฐานข้อมูล ซึ่งเป็นลักษณะ end - user computing โดยสรุปแล้ว การพัฒนาระบบงานโดยนำคอมพิวเตอร์ มาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ มีความเป็นไปได้สูง เพราะสามารถที่จะดำเนินการได้โดยไม่จำเป็นต้องซื้ออุปกรณ์เพิ่มเติม



บทที่ 4

ระบบงานใหม่ที่นำเสนอ

ในการวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน ผู้ศึกษาพบว่าขั้นตอนการทำงานปัจจุบันมีความรัดกุมและมีความกระชับ รวมทั้งมีแนวทางในการปฏิบัติงานที่ชัดเจน ตามรายละเอียดของ ขั้นตอนการทำงาน (procedure) วิธีการปฏิบัติงาน (instruction) และแบบฟอร์ม (form) ซึ่งเป็นเอกสารประกอบการทำงาน ประเด็นที่จะเสนอเพื่อการพัฒนากระบวนการให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น ก็คือ การสร้างฐานข้อมูลนักศึกษาที่มีความสมบูรณ์ โดยมีการออกแบบงานฐานข้อมูลที่สามารถรองรับกระบวนการปรับปรุงข้อมูล (update) ประมวลผลข้อมูล (process) แสดงผลข้อมูล (output) สืบค้นข้อมูล (enquiry) และเก็บข้อมูล (storage) โดยใช้คอมพิวเตอร์มาสนับสนุน เพื่อให้การดำเนินงานในทุกกระบวนการของการบริหารการให้ทุนบัณฑิตศึกษาในประเทศ มีความรวดเร็ว ถูกต้อง และมีประสิทธิผลสูงสุด

นอกจากนี้ ผู้ศึกษาพบว่าในการวางแผนงานและควบคุมการบริหารงานสำหรับการให้ทุนบัณฑิตศึกษาในประเทศ ยังมีการนำสารสนเทศที่เหมาะสมมาใช้น้อยมาก และยังขาดการวางแผนการสร้างสารสนเทศที่จำเป็น ดังนั้น ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานในครั้งนี้ จะได้เสนอรูปแบบสารสนเทศที่จำเป็นในการบริหารการให้ทุนบัณฑิตศึกษาในประเทศให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ซึ่งสารสนเทศที่จำเป็นนั้น เป็นผลลัพธ์มาจากการมีฐานข้อมูลที่สมบูรณ์เหมาะสมกับการใช้งาน

จากการวิเคราะห์ความต้องการของผู้เกี่ยวข้องในการบริหารการให้ทุนบัณฑิตศึกษาในประเทศ พบว่าความต้องการ (requirement) ซึ่งมีความจำเป็นและเป็นที่ต้องการอันดับแรก คือ การมีฐานข้อมูลนักศึกษา เพื่อรวบรวมข้อมูลนักศึกษา ซึ่งสมัครขอรับทุน ฐานข้อมูลนี้ จะต้องได้รับการออกแบบให้สามารถรองรับงานการให้ทุนได้อย่างครบวงจร ซึ่งในเบื้องต้นจะต้องสนับสนุนให้เกิดการสรุปรายงานผลในเรื่องต่างๆ อย่างรวดเร็วและถูกต้อง การพัฒนา application จะต้องสร้าง feature ของระบบให้สามารถทำงานแทนบุคลากรได้ในบางชิ้นงานซึ่งมีความเป็นไปได้ ระบบจะต้องรองรับการเรียกค้นข้อมูลในด้านต่างๆ รองรับการผลิตผลเชิงสถิติ ซึ่งสารสนเทศในลักษณะดังกล่าวจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง ในการประเมินผลการให้ทุน และช่วยสนับสนุนการกำหนดนโยบายที่เหมาะสมในการบริหารการให้ทุนบัณฑิตศึกษาในประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบฐานข้อมูล

เนื่องจากข้อมูลซึ่งเกี่ยวข้องในการบริหารการให้ทุนบัณฑิตศึกษาในประเทศไทย มีลักษณะของความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลซึ่งต้องอ้างอิงและเชื่อมโยงซึ่งกันและกัน ดังนั้นควรออกแบบฐานข้อมูลในลักษณะ relational database ซึ่งจะสามารถสนับสนุนการกำหนดความสัมพันธ์ของข้อมูลซึ่งจะเชื่อมโยงความสัมพันธ์กันในสภาพแวดล้อมต่างๆ ได้

ข้อมูลหลักที่เกิดขึ้นจะเป็น entity ที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษา ตัวอย่างเช่น สถาบันการศึกษา สาขาวิชา และนักศึกษา จะมีความสัมพันธ์กันโดยนักศึกษายจะสามารถสมัครขอรับทุนได้เฉพาะในสาขาวิชาซึ่งสวทช. ให้การสนับสนุน และสาขาวิชานั้นจะต้องเปิดสอนในสถาบันการศึกษา ซึ่งสวทช. ให้การสนับสนุนทุนเท่านั้น

สำหรับ function งานซึ่งฐานข้อมูลนี้ ควรจะสนับสนุน มีดังต่อไปนี้

1. การ update ข้อมูลนักศึกษาเพิ่มเติม โดยมีกลไกการตรวจเช็คความถูกต้องของข้อมูล เช่น การกำหนดให้ต้อง input ข้อมูลบาง field ซึ่งมีความสำคัญครบ จึงจะสามารถเรียก record ข้อมูลใหม่ได้ หรือการกำหนดค่าความเป็นไปได้ในการ input ข้อมูลซึ่งมีค่าเฉพาะ เช่น ผลการศึกษาของนักศึกษา ซึ่งได้เป็นเกรดเฉลี่ย ดังนั้น จะต้อง input ข้อมูล ได้ไม่เกิน 4.00 เป็นต้น

2. การจัดเรียงลำดับคะแนนนักศึกษา และนับจำนวนนักศึกษาที่ได้อัตโนมัติ function นี้จะช่วยอำนวยความสะดวกในการคัดเลือกนักศึกษา เพราะสามารถให้ระบบคอมพิวเตอร์เรียงลำดับคะแนน ซึ่งคณะกรรมการพิจารณาทุนได้ตัดสินใจให้คะแนนนักศึกษาแต่ละคน และสามารถนับจำนวนผู้ได้ทุน ในแต่ละประเภททุน แต่ละสาขาวิชา ตามจำนวนทุน ซึ่งได้ input เข้าระบบให้เป็น condition ในการคำนวณ

3. การคำนวณระยะเวลาได้รับทุนของนักศึกษาแต่ละคนอัตโนมัติ function นี้ จะช่วยลดขั้นตอนการ input ข้อมูล จำนวนปีซึ่งนักศึกษาแต่ละคนจะได้รับเข้าในฐานข้อมูล โดยการกำหนด condition ของการได้รับทุน ดังนี้

กรณีผู้สมัครทุนเพื่อศึกษาต่อระดับปริญญาโท

กรณี 1 ผู้สมัครเป็นนักศึกษาปริญญาตรีปีสุดท้าย ได้ทุน 2 ปี

กรณี 2 ผู้สมัครเป็นนักศึกษาปริญญาโท ปีที่ 1 ได้ทุน 1 ปี

กรณีผู้สมัครทุนเพื่อศึกษาต่อระดับปริญญาเอก

กรณี 1 ผู้สมัครเป็นนักศึกษาปริญญาโท ปีสุดท้าย ได้ทุน 4 ปี

กรณี 2 ผู้สมัครเป็นนักศึกษาปริญญาเอก ปีที่ 1 ได้ทุน 3 ปี

กรณี 3 ผู้สมัครเป็นนักศึกษาปริญญาตรี ปีสุดท้าย ได้ทุน 4 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.การคำนวณเงินทุนประจำภาคการศึกษาของนักศึกษาแต่ละคนอัตโนมัติ โดยมีการตรวจเช็คความถูกต้องของข้อมูล และกรณีนักศึกษาได้รับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคไม่ถึงเกณฑ์ที่ สวทช. กำหนด จะไม่มีการคำนวณเงินทุนประจำภาคถัดไปให้แก่ศึกษาคณัน

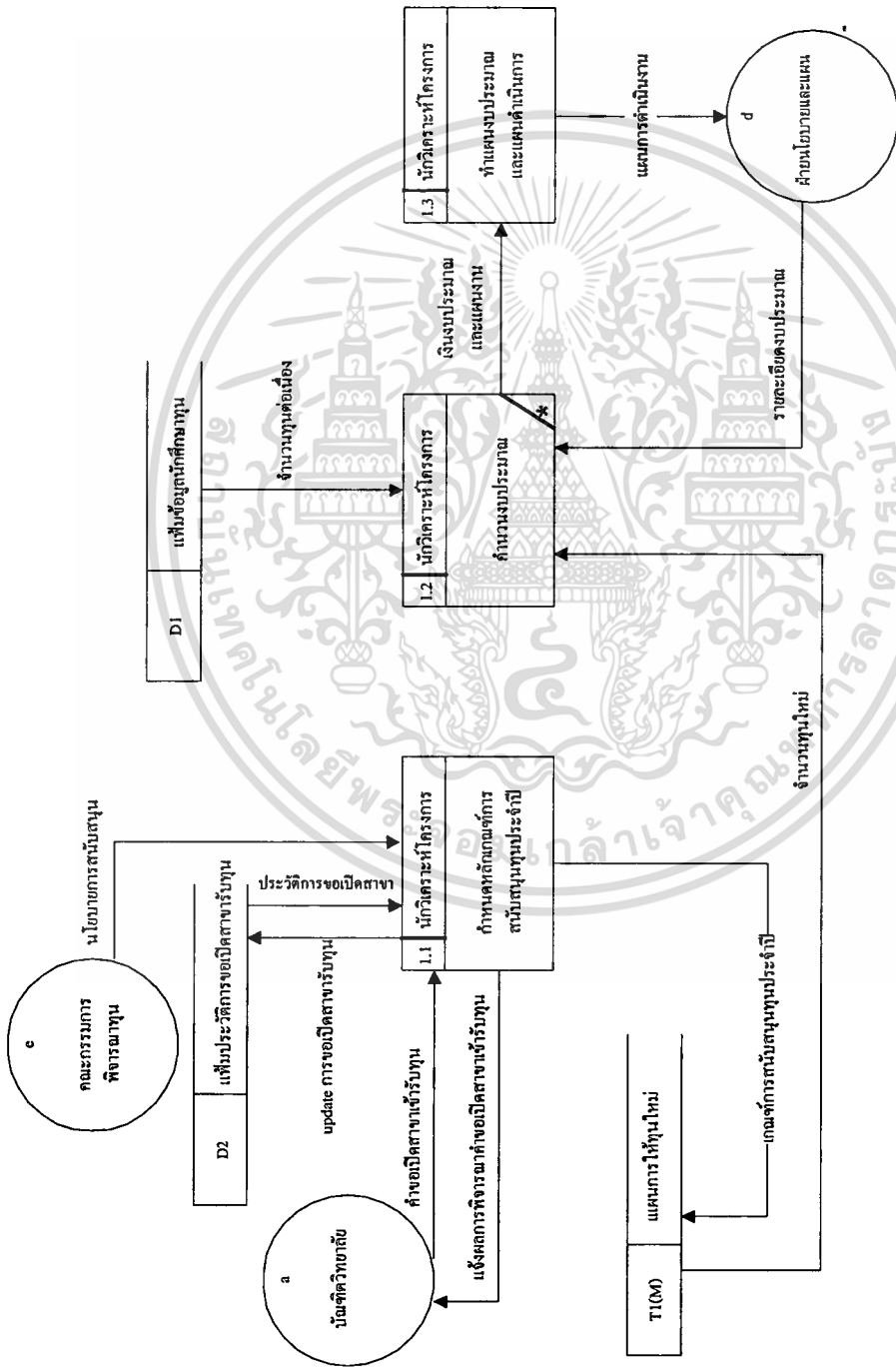
5.การออกรายงานสรุปต่างๆ โดยสนับสนุนรูปแบบรายงานซึ่งใช้การ list ข้อมูลปกติ รายงานซึ่งใช้การคัดเลือกเฉพาะบางข้อมูล และรายงานเชิงวิเคราะห์ต่างๆ

6.สามารถรองรับการเรียกค้น (query) ข้อมูลในรูปแบบต่างๆ ซึ่งแสดงผลได้ทั้งทางจอภาพ และพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์

7.เชื่อมโยงฐานข้อมูลเข้าเครือข่ายการสื่อสารภายใน สวทช. เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องสามารถเรียกใช้ข้อมูลผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ของแต่ละบุคคลได้

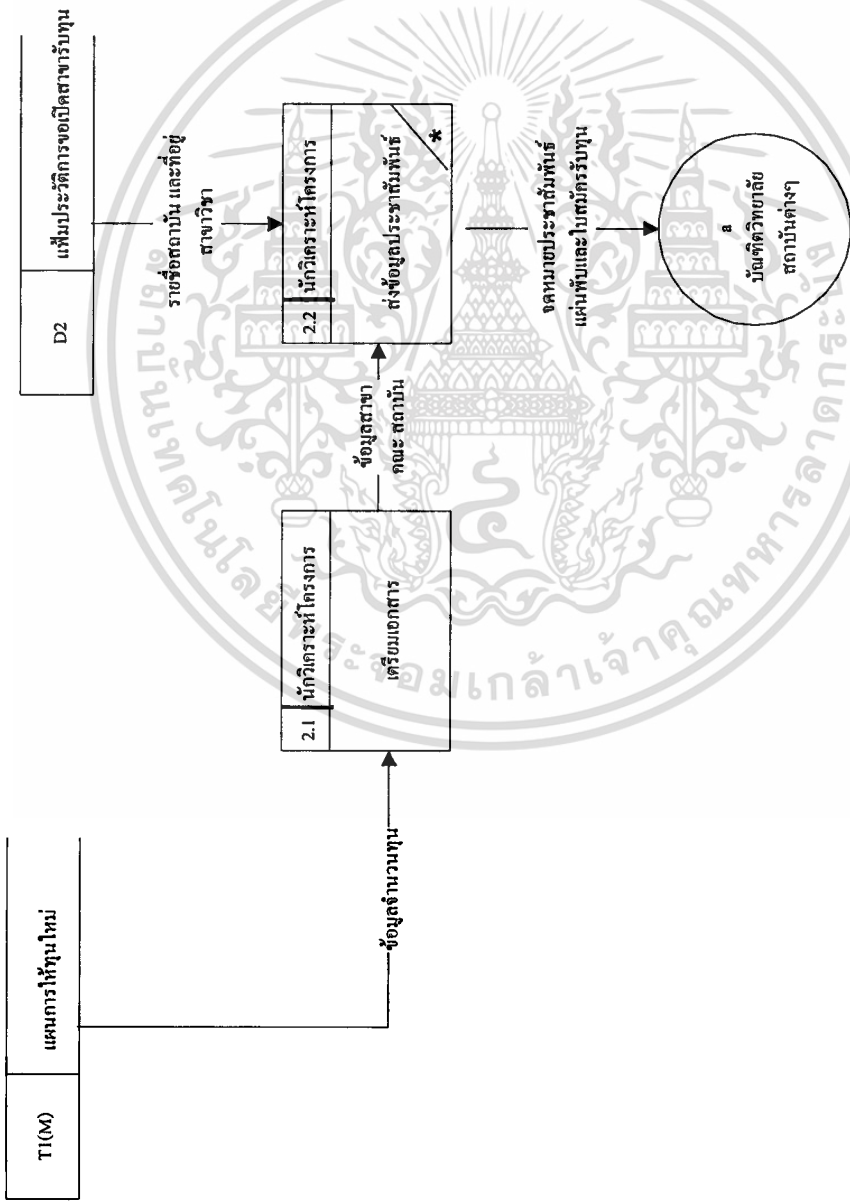
สำหรับระบบงานใหม่ที่น่าเสนอในการศึกษานี้ มี Data Flow Diagram ดังรายละเอียดในภาพที่ 12 - 19 และมีรายละเอียดของการทำงานในแต่ละกระบวนการ ตาม Elementary Process Description ในหน้าที่ 54 - 60

สำหรับการออกแบบ function ที่ต้องการให้ระบบงานใหม่สามารถรองรับได้ มีรายละเอียดตาม Function Definition ในหน้าที่ 61 - 68



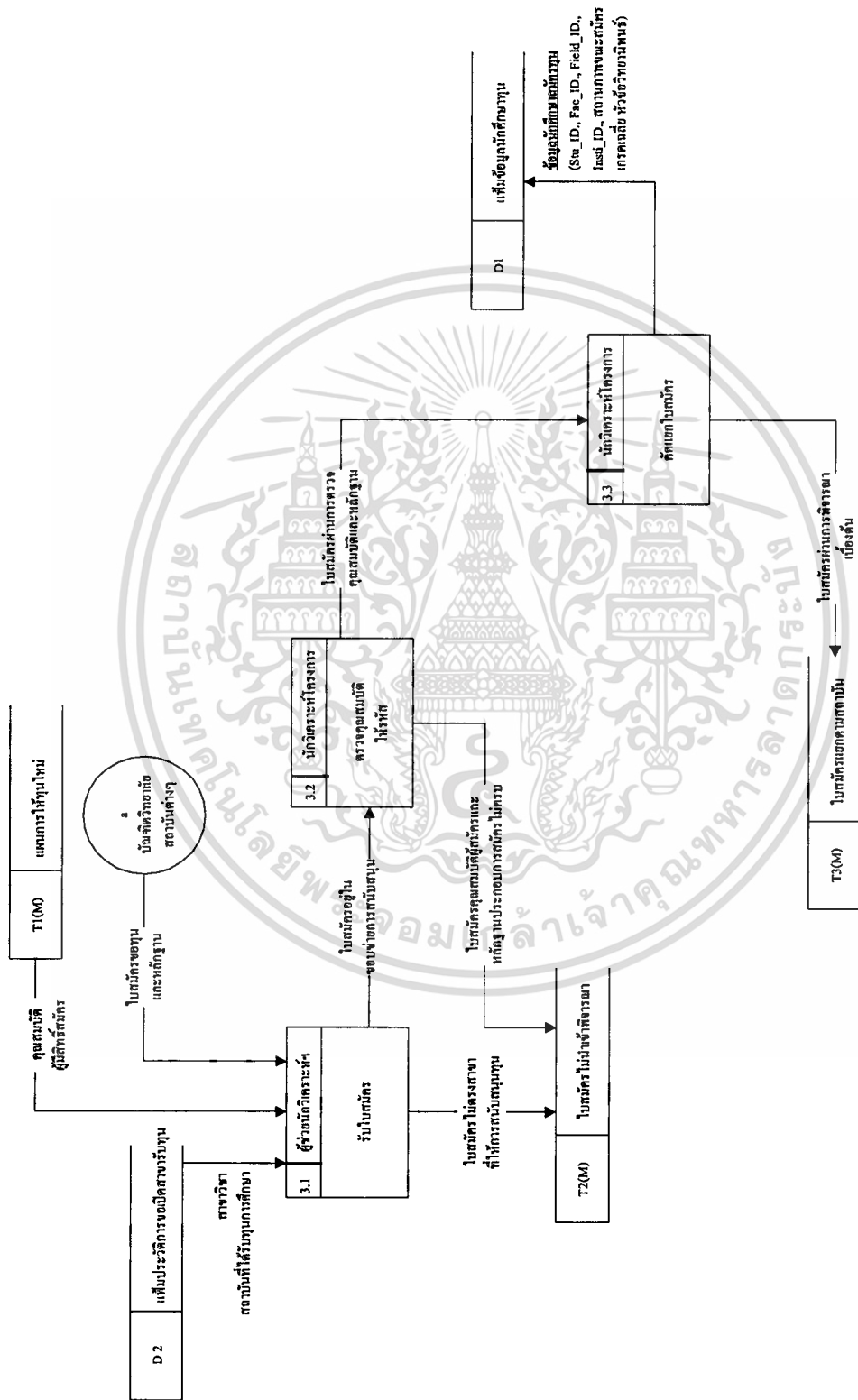
ภาพที่ 13 Proposed DFD level 2

Process 1 ทำแผนงบประมาณ และแผนดำเนินงาน



Process 2 ประชาสัมพันธ์ทุน ภาพที่ 14 Proposed DFD level 2

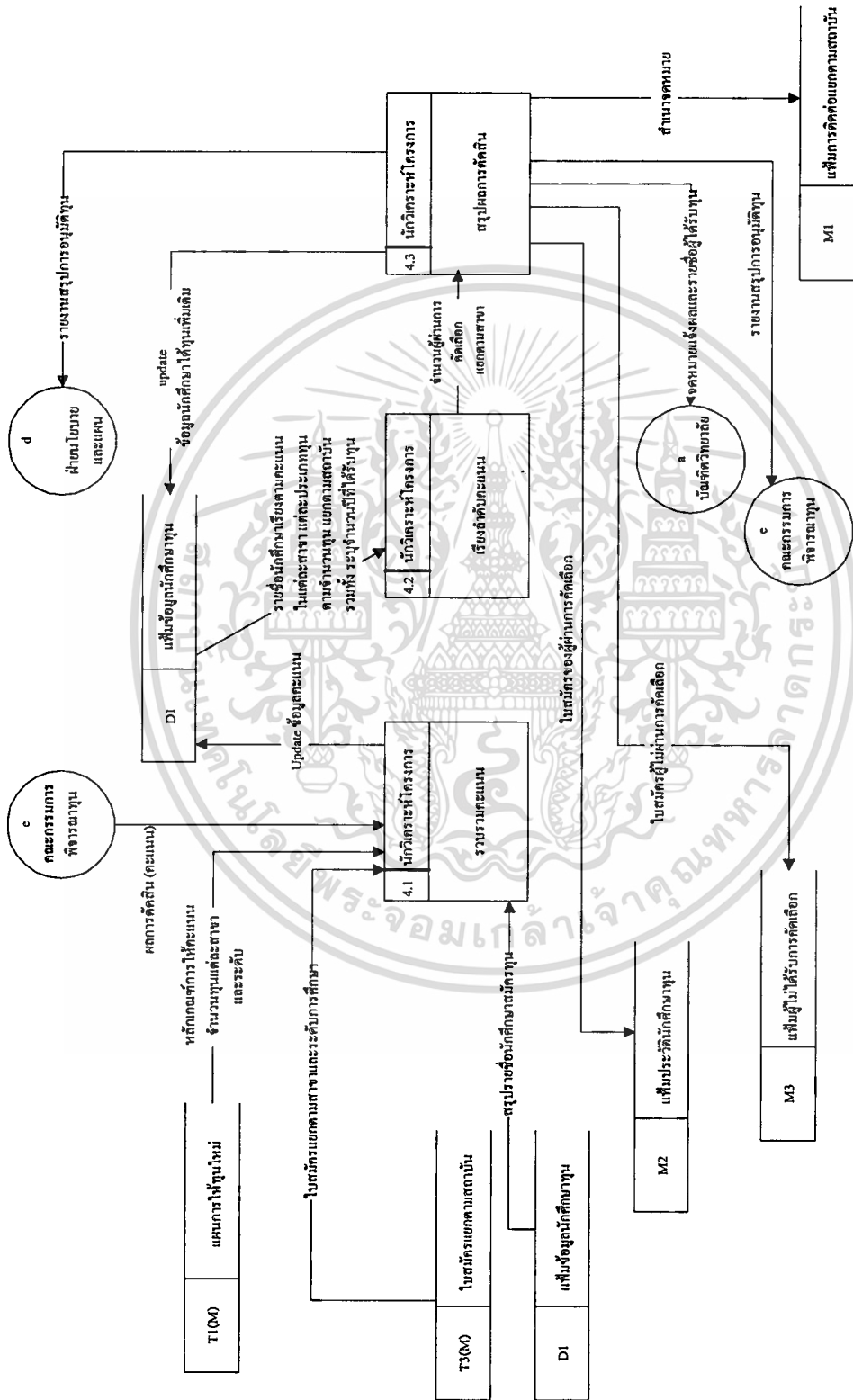
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Process 3 รับใบสมัครตรวจสอบคุณสมบัติ

ภาพที่ 15 Proposed DFD level 2

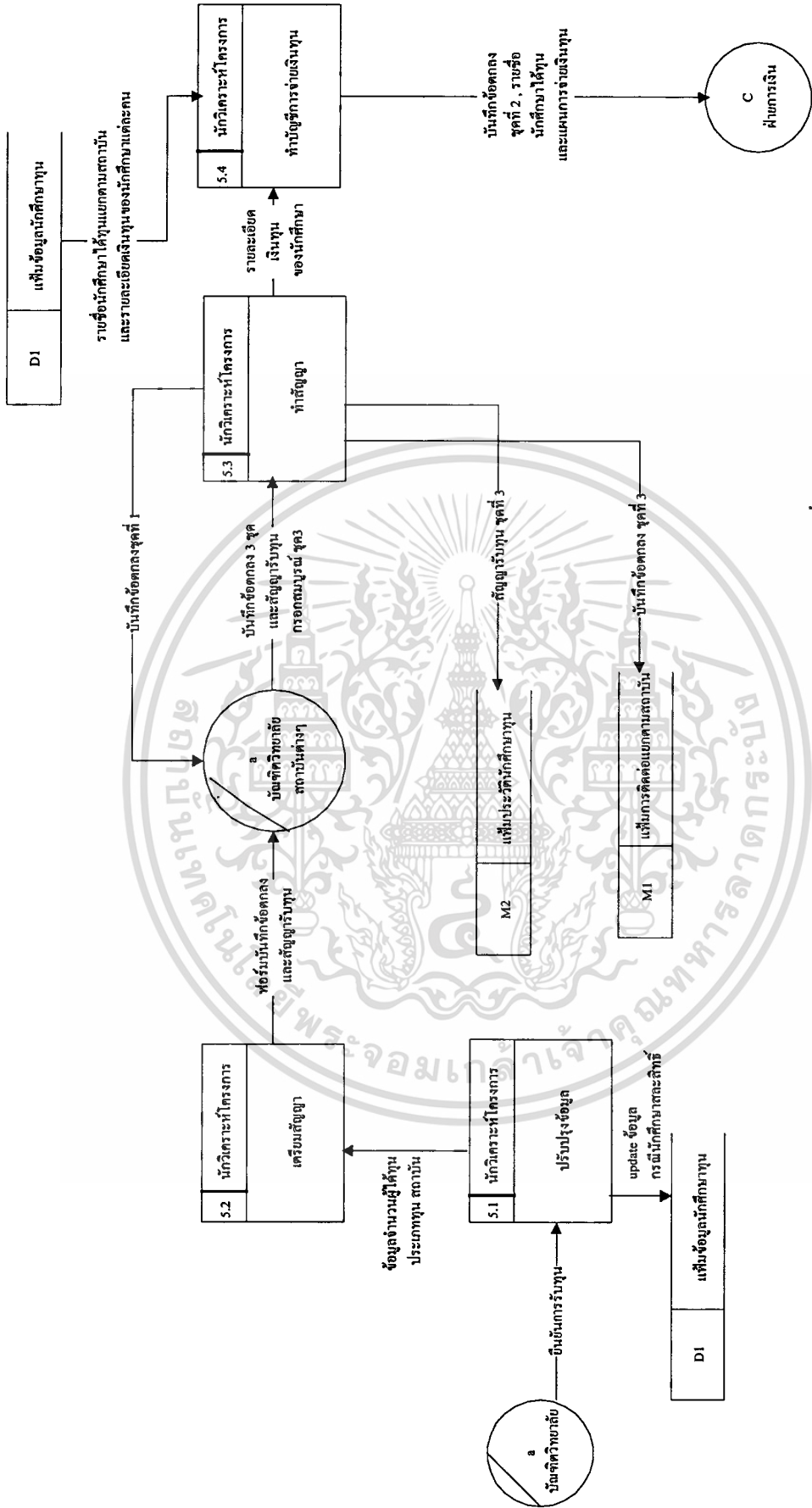
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Process 4 กัดเลือกผู้สมัคร

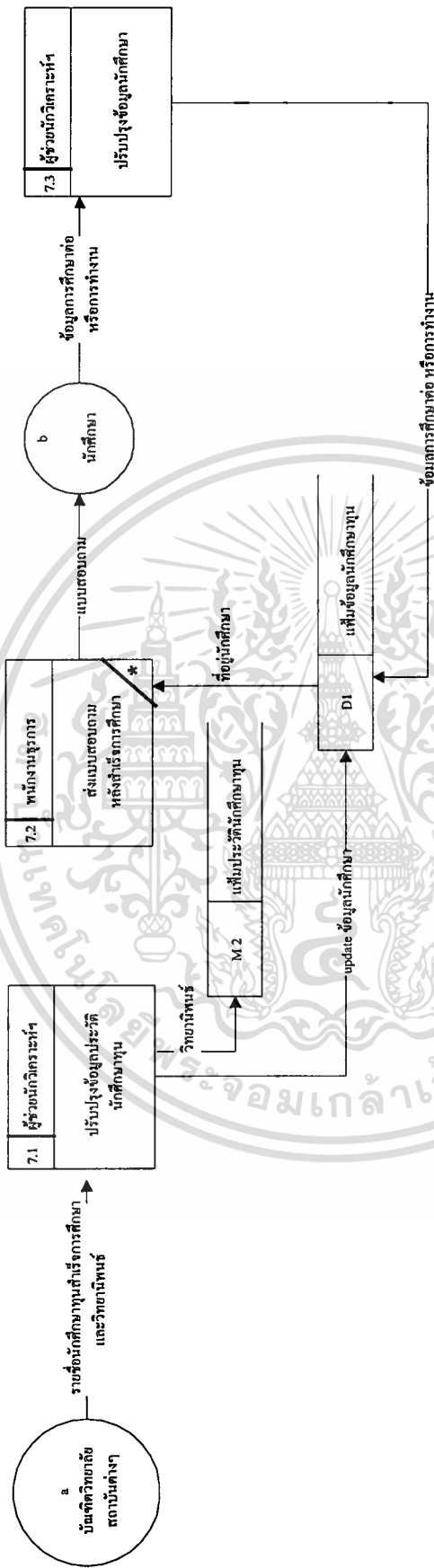
ภาพที่ 16 Proposed DFD level 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Process 5 ทำสัญญาชำระเงิน ภาพที่ 17 Proposed DFD level 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 19 Proposed DFD level 2

Process 7 การติดตามผลหลังดำริ่งการศึกษาระดับปริญญาตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Elementary Process Description
Process : 1.1
Process Name : กำหนดหลักเกณฑ์การสนับสนุนทุนประจำปี
Description : รวบรวมคำขอเปิดสาขาวิชาเข้ารับทุนจากสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ตรวจสอบจากแฟ้มประวัติการขอเปิดสาขา รับทุนว่าเคยมีประวัติการขอมาหรือไม่ สรุปข้อมูล ส่งให้คณะกรรมการพิจารณาทุนพิจารณาต่อไป update แฟ้มประวัติการขอเปิดสาขารับทุน

Elementary Process Description
Process : 1.2
Process Name : คำนวณงบประมาณ
Description : ตรวจสอบจำนวนทุนต่อเนื่อง โดย query ข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลนักศึกษาทุน ทุนต่อเนื่องคือจำนวนทุนการ ศึกษา ซึ่งนักศึกษายังได้รับทุนไม่ครบตามระยะเวลาที่ได้รับทุน โดยแยกเป็นทุนระดับปริญญาเอกและ ปริญญาโท รวมจำนวนทุนต่อเนื่องกับทุนใหม่ตามแผนงานประจำปี คำนวณงบประมาณซึ่งเป็นผลรวมของ จำนวนทุน ปริญญาเอก คูณด้วยงบประมาณเฉลี่ยสำหรับทุนปริญญาเอก 1 ทุนใน 1 ปีการศึกษากับจำนวนทุน ปริญญาโท คูณด้วยงบประมาณเฉลี่ย สำหรับทุนปริญญาโท 1 ทุนในปีการศึกษา

Elementary Process Description
Process : 1.3
Process Name : ทำแผนงบประมาณและแผนดำเนินการ
Description : กรอกข้อมูล จำนวนทุนและจำนวนเงินงบประมาณ ลงในแบบฟอร์มแผนการดำเนินงานประจำปี ของฝ่าย นโยบาย และแผน โดยแจ้งข้อมูลเป็นแผนการ ดำเนินงานในแต่ละเดือนรวมทั้งแผนการใช้งบประมาณ ส่งแบบฟอร์มให้ ฝ่ายนโยบายและแผน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Elementary Process Description	
Process :	2.1
Process Name :	เตรียมเอกสาร
Description :	
<p>จัดทำแผ่นพับประชาสัมพันธ์ สมัครทุนการศึกษา โดยต้องระบุข้อมูลต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 ช่วงเวลาเปิดและปิดรับสมัคร สถานที่รับและยื่นใบสมัคร 2 คุณสมบัติผู้มีสิทธิสมัคร, เอกสารประกอบการสมัคร 3 สถาบันการศึกษา คณะและสาขาวิชา ที่มีการจัดสรรทุนการศึกษาให้ 4 รายละเอียดเงินทุนที่จะได้รับ 5 หลักเกณฑ์การรับทุน <p>เตรียมใบสมัคร กรณีต้องปรับปรุง แก้ไขแบบฟอร์ม ดำเนินการให้เรียบร้อย</p>	

Elementary Process Description	
Process :	2.2
Process Name :	ส่งข้อมูลประชาสัมพันธ์
Description :	
<p>query ข้อมูลจากแฟ้มประวัติการขอเปิดสาขารับทุน เพื่อใช้รายชื่อสถาบันการศึกษาและสาขาวิชาเพื่อขอความร่วมมือ ประชาสัมพันธ์โครงการฯ ให้นักศึกษาทราบ รวมทั้งขอให้ช่วยรวบรวมและจัดส่งใบสมัครและเอกสารประกอบให้ สำนักงาน ฯ ส่งจดหมาย แผ่นพับ และใบสมัครให้บัณฑิตวิทยาลัยของสถาบันการศึกษา</p>	

Elementary Process Description	
Process :	3.1
Process Name :	รับใบสมัคร
Description :	
<p>รับใบสมัครซึ่งบัณฑิตวิทยาลัย สถาบันการศึกษาต่าง ๆ ส่งมาให้ ประทับตราวันที่รับใบสมัครลงบนใบสมัครทุกชุด ตรวจสอบว่าใบสมัครทุกชุดอยู่ในสาขาซึ่งให้การสนับสนุนหรือไม่ โดย query ข้อมูลจากแฟ้มประวัติการขอเปิด สาขารับทุนประกอบ 'คัดแยกใบสมัคร ซึ่งไม่อยู่ในสาขาซึ่งให้การสนับสนุนออก และเก็บไว้ในแฟ้มใบสมัคร ไม่นำเข้าพิจารณา รับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า</p>	

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Elementary Process Description	
Process :	3.2
Process Name :	ตรวจสอบคุณสมบัติและให้รหัส
Description :	
<p>ตรวจสอบคุณสมบัติผู้สมัครว่ามีสิทธิ์สมัครหรือไม่ รวมทั้งตรวจสอบหลักฐานประกอบการสมัคร คัดแยกใบสมัคร ซึ่งคุณสมบัติไม่ครบ และใบสมัครหลักฐานไม่ครบ เก็บเข้าเพิ่มใบสมัครไม่นำเข้าพิจารณา ให้รหัสนักศึกษา ประกอบด้วย ตัวเลข 11 ตัว และกำหนดความหมายดังนี้</p>	
ตัวที่ 1 - 2	คือ ปีการศึกษาที่สมัคร (40 คือปีการศึกษา 2540)
ตัวที่ 3	คือ ระดับการศึกษาที่สมัคร (D = ปริญญาเอก , M = ปริญญาโท)
ตัวที่ 4 - 5	คือ สาขาวิชา
ตัวที่ 6 - 7	คือ สถาบันการศึกษา
ตัวที่ 8 - 11	คือ Running number

Elementary Process Description	
Process :	3.3
Process Name :	คัดแยกใบสมัคร
Description :	
<p>คัดแยกใบสมัครตามสถาบันการศึกษา สาขาวิชา ระดับการศึกษาที่สมัคร input ข้อมูลผู้สมัครเข้าเพิ่มข้อมูลนักศึกษาทุน โดยข้อมูลซึ่งต้อง input ประกอบด้วย</p>	
1	รหัสนักศึกษา
2	ชื่อ - นามสกุล
3	รหัสคณะ (คณะที่สมัคร)
4	สถานภาพขณะสมัคร
5	รหัสสาขา (สาขาที่จบชั้นสุดท้าย)
6	รหัสสถาบัน (สถาบันที่จบชั้นสุดท้าย)
7	เกรดเฉลี่ย ระดับ ตรี / โท / เอก
8	หัวข้อการวิจัย (ถ้ามี)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์ การนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย หากมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อฝ่ายวิชาการ โทร. 0-2562-0000

Elementary Process Description	
Process :	4.1
Process Name :	รวบรวมคะแนน
Description :	
สรุปรายชื่อผู้สมัครจากเพิ่มข้อมูลนักศึกษาทุน แยกตามประเภททุน และสาขาวิชาส่งพร้อมใบสมัครให้คณะกรรมการพิจารณาทุน ให้คะแนน input ข้อมูลคะแนนลงในเพิ่มข้อมูลนักศึกษาทุน	

Elementary Process Description	
Process :	4.2
Process Name :	เรียงลำดับคะแนน
Description :	
query ข้อมูลในเพิ่มข้อมูลนักศึกษาทุน โดยให้เรียงลำดับจากผู้ได้คะแนนมากที่สุด ไปหาผู้ได้คะแนนน้อยที่สุด แยกตามสาขาวิชาและประเภททุน และให้นำจำนวนทุนตามโควต้าที่มีของแต่ละสาขา และประเภททุน (ต้อง input สาขาและจำนวนทุน)	

Elementary Process Description	
Process :	4.3
Process Name :	สรุปผลการตัดสินใจ
Description :	
พิมพ์รายงาน สรุปรายชื่อผู้ที่ได้รับทุน แยกตามสถาบันการศึกษา สาขาวิชา ประเภททุน โดยกำหนดจำนวนปีที่ได้ทุน จัดส่งสรุปไปบัณฑิตวิทยาลัยที่เกี่ยวข้อง ฝ่ายนโยบายและแผนและคณะกรรมการพิจารณาทุน update ข้อมูลนักศึกษาได้ทุนเพิ่มเติม คือ ชื่อ - สกุล อาจารย์ที่ปรึกษา ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ เบอร์โทรสาร e-mail	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Elementary Process Description	
Process :	5.1
Process Name :	ปรับปรุงข้อมูล
Description :	
รับคำยืนยันการรับทุนของนักศึกษาจากบัณฑิตวิทยาลัย ตรวจสอบว่ามีผู้สละสิทธิ์ไม่รับทุนหรือไม่ ถ้ามีปรับปรุงข้อมูลในแฟ้มข้อมูลนักศึกษาทุน	

Elementary Process Description	
Process :	5.2
Process Name :	เตรียมสัญญา
Description :	
จัดเตรียมบันทึกข้อตกลง ซึ่งจะเป็นการลงนามระหว่าง ผู้อำนวยการ สวทช. กับอธิการบดีของสถาบันการศึกษา สถาบันการศึกษาละ 3 ชุด ออกเลขที่บันทึกข้อตกลง และลงวันที่จัดเตรียมบันทึกข้อตกลง จัดเตรียมสัญญารับทุน ซึ่งจะเป็นการลงนามระหว่าง อธิการบดีของสถาบันการศึกษากับ นักศึกษาผู้ได้รับทุน จัดเตรียมสัญญารับทุน จำนวน 3 ชุดต่อนักศึกษา 1 คน ส่งบันทึกข้อตกลง และสัญญารับทุนให้บัณฑิตวิทยาลัย	

Elementary Process Description	
Process :	5.3
Process Name :	ทำสัญญา
Description :	
เมื่อได้รับบันทึกข้อตกลงจากบัณฑิตวิทยาลัย เสนอให้ผู้อำนวยการและรองผู้อำนวยการ สวทช. ลงนามและส่งบันทึกข้อตกลง ชุดที่ 1 ให้บัณฑิตวิทยาลัย ชุดที่ 2 ให้ฝ่ายการเงินสวทช. ชุดที่ 3 เก็บเข้าแฟ้มการติดต่อแยกตามสถาบัน ฯ สัญญารับทุนซึ่งบัณฑิตวิทยาลัย ส่งชุดที่ 3 มาให้ ลงวันที่ได้รับสัญญาและเก็บเข้าแฟ้มประวัตินักศึกษาทุน	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับดูและใช้เฉพาะเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์อื่นใด

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Elementary Process Description	
Process :	5.4
Process Name :	ทำบัญชีจ่ายเงินทุน
Description :	query ข้อมูลจากเพิ่มข้อมูลนักศึกษาทุน ให้คำนวณรายละเอียดเงินทุนของนักศึกษาแต่ละคน พิมพ์เป็นบัญชีการ จ่ายเงิน ทุนของนักศึกษาแยกตามสถาบันการศึกษา จัดส่งให้ฝ่ายการเงิน

Elementary Process Description	
Process :	6.1
Process Name :	ตรวจเช็คข้อมูล
Description :	รับรายงานผลการศึกษาประจำภาคของนักศึกษาทุนจากบัณฑิตวิทยาลัย update ข้อมูลเกรดที่ได้รับลงในเพิ่มข้อมูล นัก ศึกษาทุน

Elementary Process Description	
Process :	6.2
Process Name :	ตรวจสอบสถานภาพการรับทุน
Description :	query ข้อมูลของนักศึกษา เพื่อตรวจสอบว่าได้ทุนครบกำหนดหรือไม่ ตรวจเช็คว่านักศึกษา ได้รับทุนครบหรือไม่ ถ้า ครบแล้วกรอกรายละเอียด เกรดเฉลี่ยประจำภาคลงในเพิ่มประวัติ นักศึกษา เก็บรายงานผลการศึกษาเข้าเพิ่มประวัตินัก ศึกษา กรณีนักศึกษายังได้รับทุนไม่ครบดำเนินการเช่นเดียวกัน โดยต้องตรวจสอบว่า เกรดเฉลี่ยประจำภาค ไม่ต่ำกว่า เกณฑ์ซึ่งสำนักงานฯ กำหนด

Elementary Process Description	
Process :	6.3
Process Name :	แจ้งการจ่ายเงินงวด
Description :	
พิมพ์แบบแจ้งการจ่ายเงินประจำภาคการศึกษา ของนักศึกษาแต่ละคน ระบุรหัสนักศึกษา ชื่อ - สกุล สถาบัน รายละเอียดเงินต้นแต่ละหมวด กรณีศึกษาได้เกรดเฉลี่ยไม่ถึงเกณฑ์ที่กำหนด ข้อมูลบัญชีการจ่ายเงินของ นักศึกษาคณนั้นจะไม่ถูกพิมพ์ จัดส่งแบบแจ้งการจ่ายเงินให้ฝ่ายการเงิน	

Elementary Process Description	
Process :	7.1
Process Name :	ปรับปรุงข้อมูลประวัตินักศึกษาทุน
Description :	
รับรายชื่อนักศึกษา ผู้สำเร็จการศึกษาจากบัณฑิตวิทยาลัย update ข้อมูลสถานภาพการสำเร็จการศึกษาในแฟ้ม ข้อมูลนักศึกษาทุน	

Elementary Process Description	
Process :	7.2
Process Name :	ส่งแบบสอบถาม
Description :	
query ที่อยู่ของนักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษาจากแฟ้มข้อมูลนักศึกษาทุน เพื่อส่งแบบสอบถามหลังสำเร็จการศึกษา	

Elementary Process Description	
Process :	7.3
Process Name :	ปรับปรุงข้อมูลนักศึกษา
Description :	
รับแบบสอบถามหลังสำเร็จการศึกษา update ข้อมูล สถานภาพหลังสำเร็จการศึกษาลงในแฟ้มข้อมูลนักศึกษาทุน	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FUNCTION DEFINITION

Function Definition	
Function Name : พิมพ์รายชื่อนักศึกษาสมัครทุน	Function Id. : 01
Function Type : Enquiry , On- line User	
Function Description : ดึงข้อมูลจากเพิ่มข้อมูลประวัตินักศึกษา จัดเรียงข้อมูลตามปีการศึกษา สถาบันการศึกษา สาขา และระดับการศึกษา พิมพ์ออกเป็นรายการ	
Error Handling : พิมพ์ข้อมูลซ้ำกรณีมีข้อมูลซ้ำซ้อน	
DFD Process : 3.3	
Events : สรุปรายชื่อผู้สมัครทุน	Event Frequency :
I/O Structures : Dialogue 01	
I/O Descriptions :	
Requirement Catalogue Ref. : 02	
Related Functions :	
Enquiries :	Enquiry Frequency :
Common Processing :	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FUNCTION DEFINITION

Function Definition	
Function Name : จัดเรียงคะแนนและนับจำนวนทุน	Function Id. : 02
Function Type : Enquiry , On- line User	
Function Description : ดึงข้อมูลคะแนนของนักศึกษาผู้สมัครทุน จัดเรียงคะแนนจากมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด แยกกลุ่มตามสาขาวิชา และระดับการสมัครขอทุน และนับจำนวนทุนตามโควตาของทุนที่มีให้ในแต่ละสาขา MARK ข้อมูลว่าเป็นผู้ได้รับทุนและคำนวณระยะเวลารับทุนอัตโนมัติ	
Error Handling : พิมพ์ข้อมูลซ้ำกรณีมีข้อมูลซ้ำซ้อน	
DFD Process :	4.2
Events :	ตัดสินใจผู้ได้รับทุน
I/O Structures :	Dialogue 04
I/O Descriptions :	
Requirement Catalogue Ref. :	03
Related Functions :	
Enquiries :	Enquiry Frequency :
Common Processing :	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FUNCTION DEFINITION

Function Definition	
Function Name : Update ข้อมูลผู้ผ่านการคัดเลือกรับทุน	Function Id. : 03
Function Type : Update	
Function Description : ดึงข้อมูลในระเบียบข้อมูลนักศึกษาซึ่งผ่านการคัดเลือกให้รับทุน และเพิ่มเติมข้อมูล ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ โทรสาร E-Mail ชื่อ-สกุล อาจารย์ที่ปรึกษา และค่านวมเงินทุน ซึ่งต้องจ่ายในแต่ละภาคการศึกษาอัตโนมัติ	
Error Handling : เตือนเมื่อมีข้อมูลพิมพ์ผิดหรือพิมพ์ซ้ำ ต้องกรอกข้อมูลให้ครบทุก Field และค่านวมเงินทุนเฉลี่ยแต่ละหมวดเงินทุนตลอดระยะเวลาการรับทุน	
DFD Process : 4.3	
Events : Update ข้อมูลผู้ได้รับทุน	Event Frequency :
I/O Structures : Dialogue 02	
I/O Descriptions :	
Requirement Catalogue Ref. : 03, 04, 05, 07	
Related Functions : 02	
Enquiries :	Enquiry Frequency :
Common Processing :	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FUNCTION DEFINITION

Function Definition	
Function Name : พิมพ์รายชื่อนักศึกษาได้รับทุน	Function Id. : 04
Function Type : Enquiry , On- line User	
Function Description : ดึงข้อมูลจากเพิ่มประวัตินักศึกษา เฉพาะข้อมูลที่ Mark ว่าได้รับทุน แยกตามปีการศึกษา ประเภททุน สถาบันการศึกษา สาขาวิชา พิมพ์ออกเป็นรายการ	
Error Handling : พิมพ์ข้อมูลซ้ำกรณีมีข้อมูลซ้ำซ้อน	
DFD Process : 4.3	
Events : ตัดสินผู้ได้รับทุน	Event Frequency :
I/O Structures :	
I/O Descriptions :	
Requirement Catalogue Ref. : 03, 04	
Related Functions : 03	
Enquiries :	Enquiry Frequency :
Common Processing :	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FUNCTION DEFINITION

Function Definition	
Function Name : Update ข้อมูลผลการศึกษาประจำภาค	Function Id. : 05
Function Type : Update	
Function Description : ดึงข้อมูลนักศึกษาตามรหัสนักศึกษา ใส่ข้อมูลเกรดเฉลี่ยประจำภาคของนักศึกษา แต่ละคน	
Error Handling : List ข้อมูลที่พิมพ์เข้าเรียงตามรหัสนักศึกษา เพื่อตรวจสอบความถูกต้องทางหน้าจอ	
DFD Process : 6.1	
Events : Update ข้อมูลผู้ได้รับทุน , ตรวจสอบผลการศึกษา	Event Frequency :
I/O Structures :	
I/O Descriptions :	
Requirement Catalogue Ref. : 04 , 07	
Related Functions : 06	
Enquiries :	Enquiry Frequency :
Common Processing :	

FUNCTION DEFINITION

Function Definition	
Function Name : พิมพ์แบบแจ้งการจ่ายเงินประจำภาค	Function Id. : 06
Function Type : Enquiry , On- line User	
Function Description : พิมพ์รายชื่อนักศึกษาซึ่งจะได้รับเงินทุนในภาคการศึกษาต่อไป แยกตามสถาบันและประเภททุน โดยแสดงจำนวนเงินทุนที่จะได้ แยกตามรายละเอียดเงินทุนในแต่ละหมวดกรณีนักศึกษาทุนซึ่งเกรดเฉลี่ยประจำภาคการศึกษาที่ผ่านมาไม่ถึงเกณฑ์ซึ่งกำหนด และนักศึกษายังไม่ครบระยะรับทุน ข้อมูลจำนวนเงินทุนจะไม่แสดงออกมา	
Error Handling :	
DFD Process :	6.3
Events :	ตรวจสอบผลการศึกษา
Event Frequency :	
I/O Structures :	
I/O Descriptions :	
Requirement Catalogue Ref. :	05, 06
Related Functions :	
05	
Enquiries :	Enquiry Frequency :
Common Processing :	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FUNCTION DEFINITION

Function Definition	
Function Name : Update ข้อมูลหลังสำเร็จการศึกษา	Function Id. : 07
Function Type : Update	
Function Description : ดึงข้อมูลนักศึกษาตามรหัสนักศึกษา ใส่ข้อมูลสถานที่ศึกษาต่อ หรือ สถานที่ทำงาน หรือ อื่น ๆ	
Error Handling :	
DFD Process : 7.3	
Events : Update ข้อมูลผู้ได้รับทุน, จบการศึกษา	Event Frequency :
I/O Structures : Dialogue 05	
I/O Descriptions :	
Requirement Catalogue Ref. : 07, 08	
Related Functions : 03	
Enquiries :	Enquiry Frequency :
Common Processing :	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FUNCTION DEFINITION

Function Definition	
Function Name : ค้นหาและแสดงผลข้อมูลตามคำขอ - (Enquiry)	Function Id. : 08
Function Type : Enquiry , On - line , User	
Function Description : มี Menu ให้เลือก Enquiry เพื่อแสดงผลข้อมูลซึ่งต้องการค้นหา โดยสามารถแสดงผล ทางหน้าจอและพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ได้ นอกจากการค้นหาข้อมูลตาม Menu สามารถ ตั้ง Enquiry ตามความต้องการอื่น ๆ และแสดงผลเปรียบเทียบทางสถิติได้ด้วย	
Error Handling :	
DFD Process :	
Events :	Event Frequency :
I/O Structures : Dialogue 06	
I/O Descriptions :	
Requirement Catalogue Ref. :	01 - 12
Related Functions :	01 - 07
Enquiries :	Enquiry Frequency :
Common Processing :	

FUNCTION SUMMARY

ID	FUNCTION CATALOGUE SUMMARY	
01	พิมพ์รายชื่อนักศึกษาสมัครทุน	ดึงข้อมูลจากเพิ่มข้อมูลประวัตินักศึกษา จัดเรียงข้อมูล ตามปีการศึกษา สถาบันการศึกษา สาขาและระดับการศึกษา พิมพ์ออกเป็นรายงาน
02	จัดเรียงคะแนนและนับจำนวนทุน	ดึงข้อมูลคะแนนของนักศึกษาสมัครทุน จัดเรียงคะแนนจาก มากสุด ไปน้อยสุด แยกตามสาขาและระดับการศึกษา
03	Update ข้อมูลผู้ผ่านการคัดเลือกรับทุน	Mark ข้อมูลนักศึกษาผู้ผ่านการคัดเลือกรับทุน และเพิ่มเติมข้อมูลจำนวนปีที่ได้ทุน และข้อมูล ที่อยู่ ที่ติดต่อ ชื่อ - สกุล อาจารย์ที่ปรึกษา
04	พิมพ์รายชื่อนักศึกษาได้รับทุน	ดึงข้อมูลนักศึกษาตามรหัสนักศึกษา เฉพาะข้อมูลที่ Mark ว่าได้รับทุน แยกตามปีการศึกษา ประเภททุน สถาบัน การศึกษา และสาขา
05	Update ข้อมูลผลการศึกษาประจำภาค	ดึงข้อมูลนักศึกษาตามรหัสนักศึกษา ใส่ข้อมูลเกรดเฉลี่ย ประจำภาคของนักศึกษา
06	พิมพ์แบบแจ้งการจ่ายเงินประจำภาค	พิมพ์รายชื่อนักศึกษา แยกตามสถาบัน ประเภททุน และรายละเอียดเงินทุนประจำภาคการศึกษา
07	Update ข้อมูลหลังสำเร็จการศึกษา	ดึงข้อมูลนักศึกษาตามรหัสนักศึกษา ใส่ข้อมูลสถานที่ศึกษาหรือสถานที่ทำงานหลังสำเร็จการศึกษา
08	ค้น และ แสดงผลข้อมูลตามคำขอ (Enquiry)	ค้นและแสดงผลข้อมูลตามต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

USER CATALOGUE

JOB TITLE	JOB ACTIVITIES DESCRIPTION
พนักงานธุรการ	<ul style="list-style-type: none"> - รับใบสมัครขอรับทุนของนักศึกษาและหลักฐานประกอบ - ตรวจสอบหลักฐานการสมัคร - พิมพ์จดหมายโต้ตอบต่าง ๆ - ส่งแบบสอบถามหลังจบการศึกษา
ผู้ช่วยนักวิเคราะห์โครงการ	<ul style="list-style-type: none"> - คัดแยกใบสมัครตามสาขา - รับรายงานผลการศึกษาประจำภาคของนักศึกษาทุน - รับและติดตามวิทยานิพนธ์หลังนักศึกษาสำเร็จการศึกษา - ตรวจสอบคุณสมบัติผู้สมัคร - ให้อำนาจผู้สมัครทุน - จัดเตรียมสัญญารับทุน
นักวิเคราะห์โครงการ	<ul style="list-style-type: none"> - ทำแผนงานและงบประมาณประจำปี - ประชาสัมพันธ์โครงการ - ประสานงานการตัดสินใจ - ประกาศรายชื่อผู้ได้รับทุน - ประสานงานการยืนยันการรับทุน - ประสานงานการทำสัญญารับทุน - จัดทำรายละเอียดแผนการจ่ายเงินทุน - ตรวจสอบรายงานผลการศึกษา - ส่งจ่ายเงินทุนประจำงวด - ทำรายงานผลการดำเนินงาน

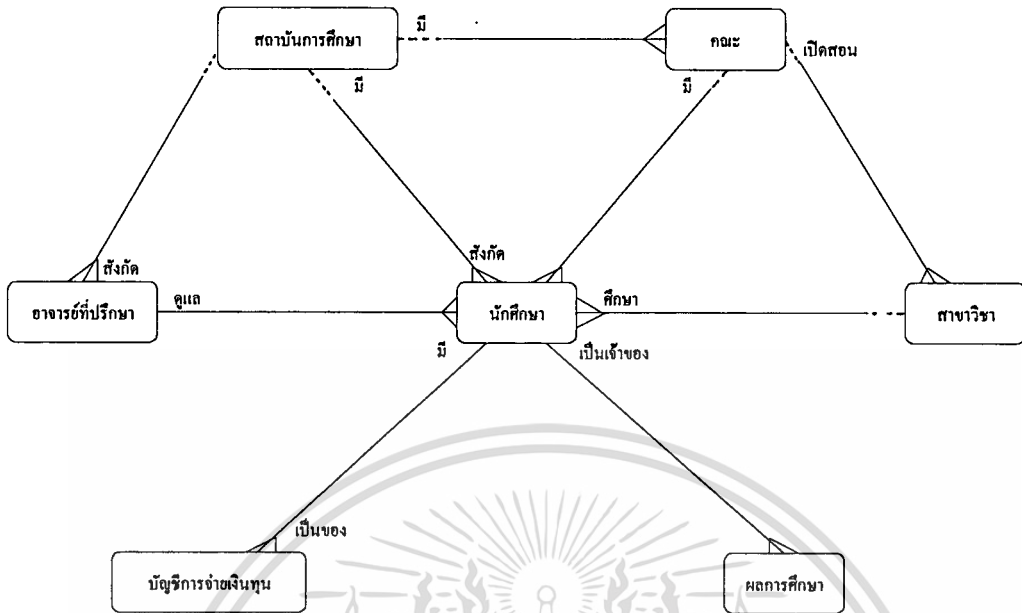
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

USER ROLE / FUNCTION MATRIX

FUNCTION \ USER ROLE	พิมพ์ รายชื่อ นักศึกษา สมัครทุน	จัดเรียง คะแนน และนับ จำนวน ผู้ได้รับ ทุน	update ข้อมูล ผู้ผ่านการ คัดเลือก รับทุน	พิมพ์ รายชื่อ นักศึกษา ได้รับทุน	update ข้อมูลผล การศึกษา การศึกษ	update ข้อมูลหลัง สำเร็จการ ศึกษา	ENQUIRY ข้อมูล
นักวิเคราะห์ ฯ		X	X		X		X
ผู้ช่วยนักวิเคราะห์ ฯ	X			X		X	

ตารางที่ 28 User Role/Function Matrix แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้ในระบบ กับ function แต่ละ function ของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Logical Data Modelling (LDM)

ภาพที่ 20 Logical Data Modelling แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง entity ของข้อมูลแต่ละ entity

ENTITY MATRIX

	สถาบัน การศึกษา	คณะ	นัก ศึกษา	สาขา วิชา	อาจารย์ที่ ปรึกษา	ผลการ ศึกษา	บัญชีการ จ่ายเงินทุน
สถาบันการศึกษา		X	X	X	X	X	X
คณะ			X	X	X		
นักศึกษา				X	X	X	X
สาขาวิชา					X		
อาจารย์ที่ปรึกษา							
ผลการศึกษา							X
บัญชีการจ่ายเงินทุน							

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROCESS / ENTITY MATRIX

	สถาบัน	สาขา วิชา	นัก ศึกษา	ผลการ ศึกษา	บัญชีเงิน ทุน
1.1 กำหนดหลักเกณฑ์การสนับสนุนประจำปี	C/D	C/D			
1.2 กำหนดงบประมาณ			R		
2.1 เตรียมเอกสาร	R	R			
2.2 ส่งข้อมูลประชาสัมพันธ์	R	R			
3.1 รับใบสมัคร	R	R	C		
3.2 ตรวจสอบสมบัติ และให้รหัส	R	R	A/D		
3.3 คัดแยกใบสมัคร	R	R	A		
4.1 รวบรวมคะแนน			A	R	
4.2 เรียงลำดับคะแนน			A		
4.3 สรุปผลการตัดสิน			A/D		
5.1 ปรับปรุงข้อมูล			A		
5.2 เตรียมสัญญา	R	R	R		
5.4 ทำบัญชีการจ่ายเงินทุน			A		C
6.1 ตรวจสอบเช็คข้อมูล			R	C	
6.2 ตรวจสอบสภาพการรับทุน			R/A		D
6.3 แจ้งการจ่ายเงิน	R		R		R
7.1 ปรับปรุงข้อมูล	D	D	A	D	D
7.2 ส่งแบบสอบถาม			R		
7.3 ปรับปรุงข้อมูล			D		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

NORMALISATION

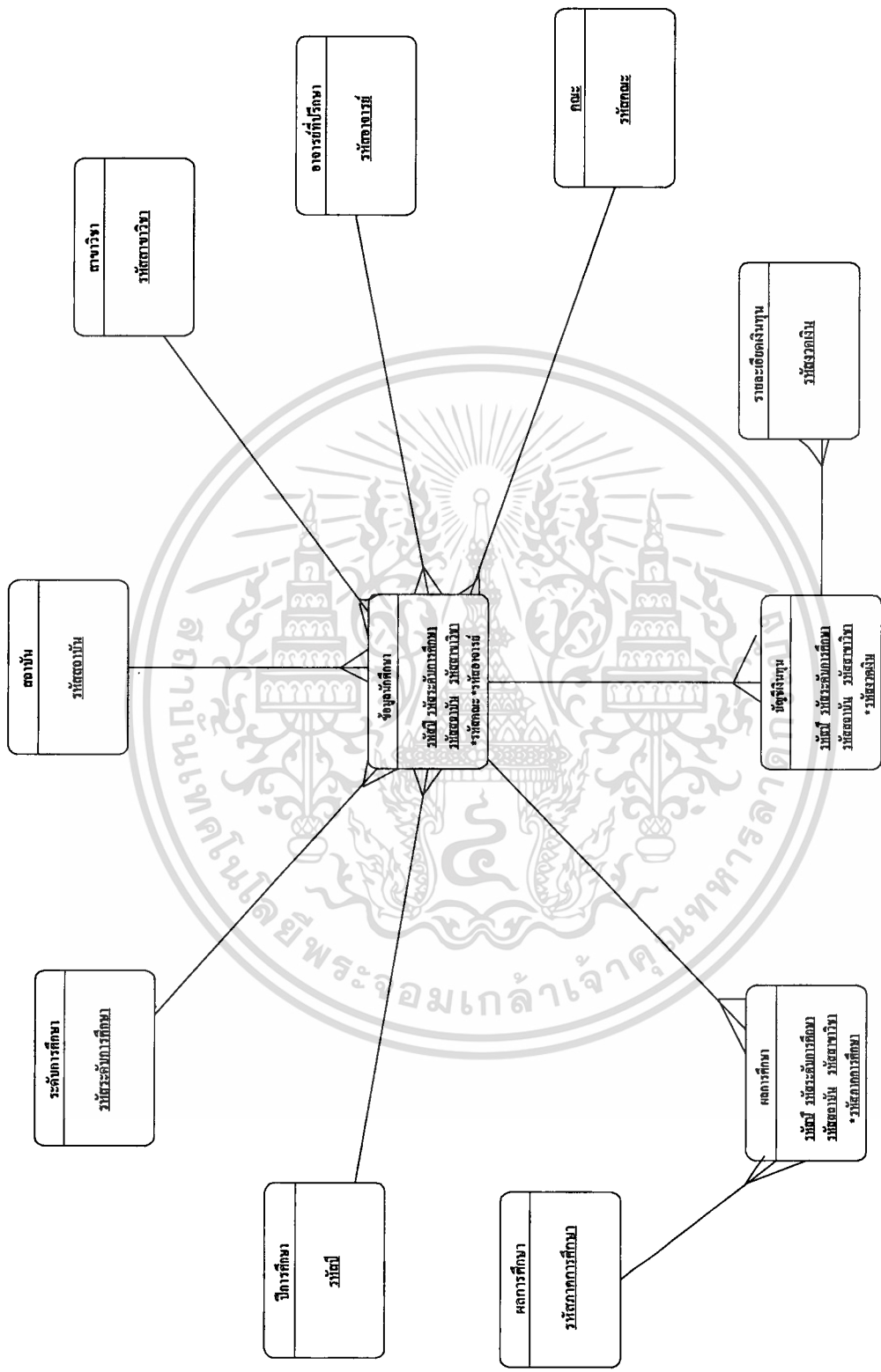
UNF	LEVEL	1NF	2NF	3NF	TABLE NAME
รหัสปี	1	รหัสปี	รหัสปี	รหัสปี	ข้อมูลนักศึกษา
รหัสระดับการศึกษา	1	รหัสระดับการศึกษา	รหัสระดับการศึกษา	รหัสระดับการศึกษา	
รหัสสถาบัน	1	รหัสสถาบัน	รหัสสถาบัน	รหัสสถาบัน	
รหัสสาขา	1	รหัสสาขา	รหัสสาขา	รหัสสาขา	
เลขที่สมัคร	1	เลขที่สมัคร	เลขที่สมัคร	เลขที่สมัคร	
ค่านำหน้าชื่อ	1	ค่านำหน้าชื่อ	ค่านำหน้าชื่อ	ค่านำหน้าชื่อ	
ชื่อนักศึกษา	1	ชื่อนักศึกษา	ชื่อนักศึกษา	ชื่อนักศึกษา	
นามสกุลนักศึกษา	1	นามสกุลนักศึกษา	นามสกุลนักศึกษา	นามสกุลนักศึกษา	
เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน	1	เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน	เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน	เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน	
คณะ	1	คณะ	คณะ	สถานภาพคณะสมัคร	
สถานภาพคณะสมัคร	1	สถานภาพคณะสมัคร	สถานภาพคณะสมัคร	เกรดเฉลี่ย ป. ตรี	
สาขาที่จบชั้นสุดท้าย	1	สาขาที่จบชั้นสุดท้าย	สาขาที่จบชั้นสุดท้าย	เกรดเฉลี่ย ป. โท	
สถาบันที่จบชั้นสุดท้าย	1	สถาบันที่จบชั้นสุดท้าย	สถาบันที่จบชั้นสุดท้าย	เกรดเฉลี่ย ป. เอก	
เกรดเฉลี่ย ป. ตรี	1	เกรดเฉลี่ย ป. ตรี	เกรดเฉลี่ย ป. ตรี	หัวข้อวิทยานิพนธ์	
เกรดเฉลี่ย ป. โท	1	เกรดเฉลี่ย ป. โท	เกรดเฉลี่ย ป. โท	ที่อยู่	
เกรดเฉลี่ย ป. เอก	1	เกรดเฉลี่ย ป. เอก	เกรดเฉลี่ย ป. เอก	เบอร์โทรศัพท์	
หัวข้อวิทยานิพนธ์	1	หัวข้อวิทยานิพนธ์	หัวข้อวิทยานิพนธ์	เบอร์โทรสาร	
ที่อยู่	1	ที่อยู่	ที่อยู่	e - mail	
เบอร์โทรศัพท์	1	เบอร์โทรศัพท์	เบอร์โทรศัพท์	คะแนนจากกรรมการ	
เบอร์โทรสาร	1	เบอร์โทรสาร	เบอร์โทรสาร	สถานภาพการรับทุน	
e - mail	1	e - mail	e - mail	จำนวนปีที่ได้ทุน	
ค่านำหน้าชื่ออาจารย์	1	ค่านำหน้าชื่ออาจารย์	ค่านำหน้าชื่ออาจารย์	สถานภาพหลังจบการศึกษา	
ชื่ออาจารย์	1	ชื่ออาจารย์	ชื่ออาจารย์	* รหัสคณะ	
นามสกุลอาจารย์	1	นามสกุลอาจารย์	นามสกุลอาจารย์	* รหัสสาขา	
คะแนนจากกรรมการ	1	คะแนนจากกรรมการ	คะแนนจากกรรมการ	* รหัสสถาบัน	
สถานภาพการรับทุน	1	สถานภาพการรับทุน	สถานภาพการรับทุน	* รหัสอาจารย์ที่ปรึกษา	
จำนวนปีที่ได้ทุน	1	จำนวนปีที่ได้ทุน	จำนวนปีที่ได้ทุน	รหัสปี	
ผลการศึกษาประจำภาค	2	สถานภาพหลังจบการศึกษา	สถานภาพหลังจบการศึกษา	ปีการศึกษา	ปีการศึกษา
เกรดที่ได้	2			รหัสระดับการศึกษา	ระดับการศึกษา
งวดเงิน	2			ระดับการศึกษา	ระดับการศึกษา
เงินเดือน	2			รหัสสถาบัน	สถาบัน
ค่าน่วยคิดและค่าบำรุงการศึกษา	2			ชื่อสถาบัน	สถาบัน
ค่าตำรา	2			รหัสสาขา	สาขาวิชา
เงินอุดหนุนทำวิทยานิพนธ์	2			ชื่อสาขาวิชา	สาขาวิชา
จำนวนเงินรวม	2			รหัสคณะ	คณะ
สถานภาพหลังจบการศึกษา	1			ชื่อคณะ	คณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

UNF	LEVEL	1NF	2NF	3NF	TABLE NAME
				รหัสอาจารย์ที่ปรึกษา ค่านำหน้าชื่ออาจารย์ ชื่ออาจารย์ นามสกุลอาจารย์	อาจารย์ที่ปรึกษา
		รหัสปี รหัสระดับการศึกษา รหัสสถาบัน รหัสสาขา เลขที่สมัคร รหัสภาคการศึกษา ภาคการศึกษา เกรดที่ได้	รหัสปี รหัสระดับการศึกษา รหัสสถาบัน รหัสสาขา เลขที่สมัคร รหัสภาคการศึกษา ภาคการศึกษา เกรดที่ได้	รหัสปี รหัสระดับการศึกษา รหัสสถาบัน รหัสสาขา เลขที่สมัคร รหัสภาคการศึกษา ภาคการศึกษา เกรดที่ได้	ผลการศึกษา
		รหัสปี รหัสระดับการศึกษา รหัสสถาบัน รหัสสาขา เลขที่สมัคร รหัสงวดเงิน เงินเดือน ค่าหน่วยกิตและค่าบำรุงการ ศึกษา ค่าตำรา เงินอุดหนุนทำวิทยานิพนธ์ จำนวนเงินรวม			
			รหัสปี รหัสระดับการศึกษา รหัสสถาบัน รหัสสาขา เลขที่สมัคร รหัสงวดเงิน	รหัสปี รหัสระดับการศึกษา รหัสสถาบัน รหัสสาขา เลขที่สมัคร รหัสงวดเงิน	บัญชีเงินทุน
			รหัสงวดเงิน เงินเดือน ค่าหน่วยกิตและค่าบำรุงการ ศึกษา ค่าตำรา เงินอุดหนุนทำวิทยานิพนธ์ จำนวนเงินรวม	รหัสงวดเงิน เงินเดือน ค่าหน่วยกิตและค่าบำรุงการ ศึกษา ค่าตำรา เงินอุดหนุนทำวิทยานิพนธ์ จำนวนเงินรวม	รายละเอียดเงินทุน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



RDA/LDS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วนการออกแบบสารสนเทศที่จำเป็นในการบริหารงานสำหรับผู้ใช้สารสนเทศในระบบการบริหารการให้ทุน ผู้ศึกษาได้ออกแบบโดยมีตัวอย่างสารสนเทศดังต่อไปนี้

กลุ่มผู้ใช้

ผู้บริหารระดับสูง ได้แก่ ผู้อำนวยการ และรองผู้อำนวยการฝ่ายโครงสร้าง และการเงิน

ผู้บริหารระดับกลาง ได้แก่ คณะกรรมการพิจารณาทุน

ผู้ปฏิบัติงาน ได้แก่ นักวิเคราะห์โครงการ ผู้ช่วย

นักวิเคราะห์โครงการ

พนักงานธุรการ เจ้าหน้าที่ฝ่ายการเงิน

และเจ้าหน้าที่ฝ่ายนโยบายและแผน

ผู้ใช้ทั่วไป

ได้แก่ บุคคลอื่น ๆ ซึ่งต้องการทราบข้อมูลการให้ทุน

ลักษณะของสารสนเทศ

ประเภทรายงาน (report)

ผู้ใช้

ผู้อำนวยการ และรองผู้อำนวยการ

ฝ่ายโครงสร้างและการเงิน

สารสนเทศที่ต้องการ

สรุปจำนวนผู้ได้รับทุนประจำปี แยกตาม

ประเภททุน สถาบัน

การศึกษาและสาขาวิชา

วัตถุประสงค์ในการใช้

เพื่อทราบผลการดำเนินงาน

ผู้ใช้

รองผู้อำนวยการฝ่ายโครงสร้างและการเงิน

สารสนเทศที่ต้องการ

สรุปบัญชีการจ่ายเงินทุนสนับสนุนประจำภาค

วัตถุประสงค์ในการใช้

เพื่อพิจารณาเรื่องการจัดสรรงบประมาณแต่ละ

quarter และประกอบการขอเบิกจ่ายเงินประจำ

งวดจากกรมบัญชีกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ให้ คณะกรรมการพิจารณาทุน
สารสนเทศที่ต้องการ สรุปจำนวนนักศึกษาซึ่งสมัครขอทุนในสาขา
 ต่างๆ เปรียบเทียบแต่ละสถาบัน แต่ละปีการ
 ศึกษา

สรุปจำนวนนักศึกษาผู้ได้ทุนในสาขาต่างๆ
 เปรียบเทียบแต่ละสถาบัน แต่ละปีการศึกษา
วัตถุประสงค์ในการใช้ เพื่อวิเคราะห์และประเมินผลการสนับสนุนทุน
 ในแต่ละสาขา ซึ่งสามารถวิเคราะห์ได้ว่า สาขา
 ใดมีนักศึกษาสนใจมากกว่ากัน รวมถึงแต่ละ
 สถาบันได้การสนับสนุนทุนมากน้อยเพียงใด
 รวมทั้งใช้ประกอบในการพิจารณาความเหมาะสม
 ในการตัดสินใจให้ทุนแก่นักศึกษาในสาขา
 ต่าง ๆ เพื่อให้เกิดการกระจายการสนับสนุนทุน
 ในแต่ละสาขาได้อย่างทั่วถึง

ผู้ให้ คณะกรรมการพิจารณาทุน
สารสนเทศที่ต้องการ สรุปการขอเปิดสาขาเข้ารับทุนประจำปี ของ
 สถาบันการศึกษาต่าง ๆ
 สรุปประวัติการขอเปิดสาขาเข้ารับทุน ของ
 สถาบันการศึกษาต่าง ๆ
 สรุปการอนุมัติการขอเปิดสาขาเข้ารับทุน
 ในปีที่ผ่านมา

วัตถุประสงค์ในการใช้ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณากำหนด
 นโยบายในการสนับสนุนทุนในแต่ละสาขา
 ของแต่ละสถาบัน ประจำปี

ผู้ให้ นักวิเคราะห์โครงการ
สารสนเทศที่ต้องการ รายงานสรุปผลการตัดสินใจอนุมัติทุนประจำปี
 ต่างๆ เปรียบเทียบแต่ละสถาบัน แต่ละ
 ปีการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์ในการใช้ เพื่อส่งข้อมูลให้ผู้เกี่ยวข้อง เช่น ฝ่ายการเงิน เพื่อดำเนินการ เรื่องการจัดส่งเงินทุน ฝ่ายนโยบายและแผน เพื่อรวบรวมสรุปผลการดำเนินงาน ของ สวทช.

ผู้ใช้

ผู้ใช้ทั่วไป

สารสนเทศที่ต้องการ

รายงานสาขาวิชา สถาบันการศึกษา ซึ่งได้รับการสนับสนุนเงินทุน ข้อมูลจำนวนทุนที่ได้สนับสนุนในปีที่ผ่านมา

วัตถุประสงค์ในการใช้

เพื่อเป็นข้อมูลเชิงการประชาสัมพันธ์

ประเภทการสืบค้น (query)

ผู้ใช้

ผู้อำนวยการ และรองผู้อำนวยการ

สารสนเทศที่ต้องการ

ฝ่ายโครงสร้างและการเงิน จำนวนนักศึกษาทุนของแต่ละสถาบันในช่วงเวลาที่ต้องการทราบ จำนวนเงินทุนรวมทั้งสนับสนุนทุนการศึกษาให้แต่ละสถาบัน ในช่วงเวลาที่ต้องการทราบ ประกอบการประเมินผลการสนับสนุนเงินทุน ในโครงการต่างๆ เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของการกระจายการสนับสนุน

ผู้ใช้

นักวิเคราะห์โครงการ

สารสนเทศที่ต้องการ

สารสนเทศจากการ enquiry ในรูปแบบต่าง ๆ

วัตถุประสงค์ในการใช้

การ query เพื่อตรวจสอบข้อมูลนักศึกษา ซึ่งต้องการค้นหาข้อมูลในสภาพสถานะที่ได้กำหนดขึ้น เช่น list ข้อมูลนักศึกษาทุนในสาขาทางด้านวิศวกรรมเคมี เพื่อประชาสัมพันธ์การจัดสัมมนาวิชาการให้ทราบ

การวิเคราะห์ query จากฐานข้อมูล เป็นคำสั่ง SQL

เนื่องจากข้อมูลที่ใช้ในระบบเป็นข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับนักศึกษาทั้งสิ้น ดังนั้นในการออกแบบฐานข้อมูล จึงกำหนดให้รหัสนักศึกษาเป็น primary key ซึ่งมีลักษณะเป็น combine key จำนวน 11 characters ประกอบด้วย รหัสปี (2) + รหัสระดับการศึกษา (1) + รหัสสถาบัน (2) + รหัสสาขา (2) + เลขที่ (4) ตัวอย่างเช่น 39D09B10001 ซึ่งหมายถึงผู้สมัครทุนปี 2539 ระดับปริญญาเอก จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในสาขาเภสัชพฤกษศาสตร์ โดยจะได้สร้าง master table ของปีการศึกษา ระดับการศึกษา สถาบัน สาขาวิชา ดังตัวอย่างต่อไปนี้

รหัสปี (Yr_ID)	ปีการศึกษา	รหัสสถาบัน (Insti_ID)	ชื่อสถาบัน	รหัสสาขา (Field_ID)	ชื่อสาขาวิชา
35	2535	09	จุฬาลงกรณ์ ฯ	B1	เภสัชพฤกษศาสตร์
36	2536	10	เชียงใหม่	B2	จุฬชีววิทยา
37	2537	11	เกษตร	B3	ชีวเคมี
38	2538	12	ขอนแก่น	C1	เคมี
39	2539	13	ธรรมศาสตร์	C2	ฟิสิกส์
40	2540	14	มหิดล	C3	ธรณีวิทยา
41	2541	15	ศิลปากร	E1	วิศวกรรมไฟฟ้า
42	2542	16	สงขลา	E2	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
43	2543	17	ศรีนครินทรวิโรฒ	E3	เทคโนโลยีสารสนเทศ
44	2544	18	สงขล	M1	เทคโนโลยีพอลิเมอร์
45	2545	19	สงขล	M2	เทคโนโลยีโลหะ
		20	สงขล	M3	เทคโนโลยีเซรามิกส์

รหัสระดับการ ศึกษา (Class_ID)	ระดับการศึกษา
D	เอก
M	โท
B	ตรี

การเก็บข้อมูลนักศึกษาในฐานข้อมูลจะเก็บใน table หลัก คือ table ข้อมูลนักศึกษา (Stu_Inf.) ซึ่งจะเก็บข้อมูลหลักที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษา โดยมี attribute หรือ column ของข้อมูล ดังต่อไปนี้

รหัส นักศึกษา	คำนำ หน้าชื่อ	ชื่อ	นามสกุล	เลขที่บัตร ประจำตัว ประชาชน	สาขาที่ จบชั้น สุดท้าย	สถาบัน ที่จบ ชั้นสุด ท้าย	คณะ	เกรด เฉลี่ยป. ตรี	เกรด เฉลี่ยป. โท	เกรด เฉลี่ย ป. เอก	วิทยานิพนธ์	สถาน ภาพ การรับ ทุน	จำนวน ปี ที่ได้ทุน
39D10B20002	นส	ศุภา	ใจดี	3101500368818	B2	09	SC	2.75	3.50	-	ข้อมูลสมบูรณ์	ได้	4
40M11E10003	นาย	กสิหาญ	ชาญชัย	3202655005356	E1	11	EN	3.45	-	-	ข้อมูลสมบูรณ์	ได้	2
40M12M1004	นาย	ชัยณรงค์	ภูษาคี	3325015812245	M1	12	SC	2.75	-	-	ข้อมูลสมบูรณ์	ไม่ได้	0
40D14C20005	นส	ขวัญใจ	ศิรินทร์	4025789623542	C2	14	EN	3.00	3.65	-	ข้อมูลสมบูรณ์	ได้	4

หมายเหตุ รายละเอียด ชื่อของคอลัมน์

1. รหัสนักศึกษา (Stu_ID)
2. คำนำหน้าชื่อ (Stu_Title)
3. ชื่อนักศึกษา (Stu_Name)
4. นามสกุลนักศึกษา (Stu_Surname)
5. เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน (Stu_IDno)
6. สาขาที่จบชั้นสุดท้าย (Old_Field)
7. สถาบันที่จบชั้นสุดท้าย (Old_Insti)
8. คณะที่เข้าศึกษา (Fac_ID)
9. เกรดเฉลี่ยปริญญาเอก (D_Gpax)
10. เกรดเฉลี่ยปริญญาโท (M_Gpax)
11. เกรดเฉลี่ยปริญญาตรี (B_Gpax)
12. วิทยานิพนธ์ (Thesis)
13. สถานภาพการรับทุน (Grant_Status)
14. จำนวนปีที่ได้ทุน (Year_Grant)

การเก็บข้อมูลสาขาที่จบชั้นสุดท้าย และสถาบันที่จบชั้นสุดท้าย สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงสถานที่ศึกษา และสาขาวิชาที่ นักศึกษาสนใจ โดยสามารถ ใช้ข้อมูลจาก master table ของสาขาวิชา และสถาบันการศึกษาได้ การเก็บข้อมูลคณะนั้น เก็บเป็น master table เช่นกัน ส่วนการเก็บข้อมูลเลขที่บัตรประจำตัวประชาชนนั้น เพื่อตรวจสอบเช็คการสมัครทุน ข้างของนักศึกษา

การ query ข้อมูล

ในการ query ข้อมูลนั้น จะใช้รหัสนักศึกษาเป็นหลักในการตั้งค่าเพื่อเรียก เฉพาะข้อมูลซึ่งต้องการให้แสดงผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่าง

1. ต้องการดูรายชื่อผู้สมัครขอทุนจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยในปีการศึกษา 2540 สามารถเขียน คำสั่ง SQL ได้ดังนี้

```
Select Stu_ID, Stu_Title, Stu_Name, Stu_Surname, Fac_ID, Thesis,
From Stu_Info
Where Yr_ID = 40 and Insti_ID = 09;
```

2. ต้องการดูรายชื่อผู้ได้รับทุนจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยในปีการศึกษา 2540 ในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ระดับปริญญาเอก สามารถเขียน คำสั่ง SQL ได้ดังนี้

```
Select Stu_ID, Stu_Title, Stu_Name, Stu_Surname, Fac_ID, Thesis,
From Stu_Info
Where Yr_ID = 40, Class_ID = D, Insti_ID = 09, Field_ID = E1
and Grant_Status = 'ได้';
```

สรุปการออกแบบระบบงานใหม่

ผลจากการศึกษานี้ สามารถประมวลการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น ในการบริหารการให้ทุนบัณฑิตศึกษาในประเทศ ดังต่อไปนี้

รายละเอียดการทำงาน	ระบบงานเดิม	ระบบงานใหม่
1. การกำหนดนโยบาย และการวางแผนสนับสนุนทุน	ขาด ข้อมูลประกอบการพิจารณา เช่น สาขาวิชาใด ด้รับการสนับสนุนทุนไปมากน้อยเพียงใด สถาบันใดมีประวัติการขอเปิดสาขาเข้ารับทุนบ้าง	สามารถค้น ข้อมูลจากฐานข้อมูล มาประกอบการพิจารณาได้
2. กระบวนการพิจารณาทุน	ต้องกรอกข้อมูลนักศึกษาทุกคนลงในแบบฟอร์ม	input ข้อมูลเข้าระบบฐานข้อมูล สามารถเรียกใช้งานได้ตลอดเวลา
2.1 การเตรียมข้อมูลเพื่อให้คณะกรรมการพิจารณาทุนให้คะแนน		
2.2 การจัดเรียงคะแนน และนับจำนวนผู้ได้ทุน	ระบบ manual	ให้ application ทำงานให้ได้
3. การปรับปรุงข้อมูลนักศึกษาที่เปลี่ยนแปลงต่าง ๆ	กรอกข้อมูลลงในแบบฟอร์มประจำตัวของนักศึกษาแต่ละคน	input ข้อมูลเข้าระบบฐานข้อมูล สามารถเรียกใช้งานได้ตลอดเวลา
4. การคำนวณเงินทุน	ระบบ manual โดยใช้ MS EXCEL	ให้ระบบคำนวณอัตโนมัติ ซึ่งสามารถตัดข้อมูลของผู้ได้ทุนครบ และผู้ได้เกรดเฉลี่ยประจำภาคไม่ถึงเกณฑ์ที่กำหนดไม่นำมาประมวลผลด้วย
5. การพิมพ์รายงานตามการใช้งาน	MS WORD	พิมพ์ report จากระบบโดยตรง
6. การค้นข้อมูลต่าง ๆ	จากแฟ้มกระดาษ	query จากระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของ BSO และ TSO

- BSO 1 ไม่พัฒนาระบบฐานข้อมูล ใช้การกำหนดรายละเอียดสารสนเทศที่จำเป็นต้องใช้ และสร้างให้เป็นมาตรฐาน กำหนดผู้รับผิดชอบดูแลโดยตรง
- BSO 2 พัฒนาระบบสารสนเทศ โดยสร้างระบบฐานข้อมูลขึ้นเป็น Infrastructure ของระบบเป็นการ update ข้อมูลจากผู้รับผิดชอบงาน การ input ข้อมูล โดยใช้ key in
- BSO 3 เชื่อมโยงระบบฐานข้อมูล กับเครือข่ายการสื่อสารทาง Internet เพื่อให้ให้นักศึกษาสมัครทุนแบบ online โดยข้อมูลซึ่งนักศึกษาส่งเข้าระบบจะถูกนำไปเป็น input เข้าระบบสารสนเทศได้โดยอัตโนมัติ

การเปรียบเทียบความสามารถของทางเลือก BSO แต่ละอัน ซึ่งรองรับความต้องการของระบบ เป็นดังตาราง BSO Matrix ต่อไปนี้

ความต้องการของระบบ (REQUIREMENT)	BSO 1	BSO 2	BSO 3
1. มีฐานข้อมูลนักศึกษาซึ่งเก็บข้อมูล ชื่อ-สกุลนักศึกษา สถานภาพการรับทุน สาขาวิชา สถาบัน ฯลฯ		X	X
2. พิมพ์รายชื่อนักศึกษาสมัครทุน แยกตามปีการศึกษา สถาบัน สาขา ระดับการศึกษา	X	X	X
3. พิมพ์รายชื่อนักศึกษาที่ได้รับการคัดเลือกให้รับทุนการศึกษา แยกตามปีการศึกษา สถาบัน สาขา ระดับการศึกษา	X	X	X
4. พิมพ์รายงาน สถานภาพการรับทุน ของนักศึกษายุทธ	X	X	X
5. พิมพ์สรุปรายงานการสนับสนุน เงินงบประมาณ แยกตามสถาบันการศึกษา	X	X	X
6. ปรับปรุงข้อมูลผลการศึกษาประจำภาคของนักศึกษา		X	X
7. ปรับปรุงข้อมูลสถานภาพการรับทุนของนักศึกษา		X	X
8. ปรับปรุงข้อมูลสถานภาพหลังสำเร็จการศึกษาของนักศึกษายุทธ		X	X
9. ตรวจสอบสถานภาพของนักศึกษายุทธจากฐานข้อมูล		X	X
10. ประมวลผลค่าเฉลี่ยของเกรดเฉลี่ยนักศึกษายุทธซึ่งสมัครขอทุน เปรียบเทียบแต่ละสถาบันปีการศึกษา		X	X
11. ประมวลผลจำนวนนักศึกษายุทธซึ่งสมัครขอทุนในสาขาต่าง ๆ เปรียบเทียบแต่ละสถาบันปีการศึกษา		X	X
12. ประมวลผลจำนวนนักศึกษายุทธที่ได้รับทุนในสาขาต่าง ๆ เปรียบเทียบแต่ละสถาบันปีการศึกษา		X	X

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- TSO 1 ใช้ระบบคอมพิวเตอร์พื้นฐาน ซึ่งมีอยู่ในฝ่าย ประกอบด้วย
เครื่อง pc จำนวน 6 เครื่อง (ผู้บริหาร 1 เครื่อง) มีการเชื่อมโยง
network ภายในเครือข่าย
- TSO 2 จัดหาระบบซึ่งสามารถรองรับการ input ข้อมูลเข้าระบบจาก
external user

สรุปการเลือก BSO 2 + TSO 1

เนื่องจากระบบการให้ทุนบัณฑิตศึกษานี้ เป็นระบบงานซึ่งไม่มีประเด็น
เรื่องความเสี่ยงและความคุ้มค่าในการลงทุนพัฒนาระบบ กับผลกำไรที่จะได้กลับมาอย่าง
ชัดเจน ดังนั้นการวิเคราะห์ทางเลือกจะกระทำบนพื้นฐานของการปรับปรุงให้ระบบงานปัจจุบัน
สามารถพัฒนาและดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด อย่างไรก็ตาม การพัฒนาทางเลือกที่
เหมาะสมต้องมีหลักการของความคุ้มค่าในการลงทุนที่จะพัฒนาระบบ กับขอบเขตและ function
งานซึ่งเป็นความจำเป็นของระบบงานที่ต้องการ

สำหรับการวิเคราะห์ ความเป็นไปได้นี้ได้เลือก BSO 2 และ TSO 1 เนื่องจาก
จากความต้องการปัจจุบันไม่สามารถปฏิเสธ การพัฒนาระบบฐานข้อมูลได้ สำหรับ BSO 3 นั้น
ตอบสนองความต้องการของระบบได้ดีมาก แต่จะมีข้อจำกัดเกิดขึ้นได้ในการสมัครทุนโดยตรงของ
นักศึกษา นักศึกษาบางคนอาจจะไม่สามารถสมัครขอทุนในรูปแบบใหม่นี้ได้ และการที่ข้อมูลของ
นักศึกษานั้นต้องนำมาประกอบการประมวลผล จึงอาจมีความจำเป็นต้องควบคุมความถูกต้องให้ได้
สมบูรณ์ที่สุด

ดังนั้น ระบบงานใหม่นี้ จึงมีความเหมาะสมที่จะใช้ BSO 2 และ TSO 1

DATA DICTIONARY ENTRY

NO.	DESCRIPTION	TYPE
	<u>Data Items</u>	
1	Stu_ID. = รหัสนักศึกษา+รหัสปี+รหัสระดับการศึกษา+รหัสสถาบัน+รหัสสาขา+เลขที่สมัคร	field
1.1	รหัสปี	char (2)
1.2	รหัสระดับการศึกษา	char (1)
1.3	รหัสสถาบัน	char (2)
1.4	รหัสสาขา	char (2)
1.5	เลขที่สมัคร	char (4)
2	Yr_ID. = รหัสปี + ปีการศึกษา	record
2.1	รหัสปี	char (2)
2.2	ปีการศึกษา	char (4)
3	Class_ID. = รหัสระดับการศึกษา + ระดับการศึกษา	record
3.1	รหัสระดับการศึกษา	char (1)
3.2	ระดับการศึกษา	char (3)
4	Insti_ID. = รหัสสถาบัน + ชื่อสถาบัน	record
4.1	รหัสสถาบัน	char (2)
4.2	ชื่อสถาบัน	char (50)
5	Field_ID. = รหัสสาขา + ชื่อสาขาวิชา	record
5.1	รหัสสาขา	char (2)
5.2	ชื่อสาขาวิชา	char (30)
6	Stu_Info. = รหัสนักศึกษา + รหัสคณะ + รหัสสาขา + รหัสสถาบัน + รหัสอาจารย์ที่ปรึกษา + คำนำหน้าชื่อ + ชื่อนักศึกษา + นามสกุลนักศึกษา + เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน + สถานภาพขณะสมัคร + เกรดเฉลี่ยปริญญาตรี + เกรดเฉลี่ยปริญญาโท + เกรดเฉลี่ยปริญญาเอก + หัวข้อวิทยานิพนธ์ + ที่อยู่ + เบอร์โทรศัพท์ + เบอร์โทรสาร + e-mail + คณะแผนกกรรมการ + สถานภาพการรับทุน + จำนวนปีที่ได้ทุน + สถานภาพหลังจบการศึกษา	record
6.1	รหัสนักศึกษา	char (11)
6.2	รหัสคณะ	char (2)
6.3	รหัสสาขา	char (2)
6.4	รหัสสถาบัน	char (2)
6.5	รหัสอาจารย์ที่ปรึกษา	char (1)
6.6	คำนำหน้าชื่อ	char (6)
6.7	ชื่อนักศึกษา	char (15)
6.8	นามสกุลนักศึกษา	char (25)
6.9	เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน	char (13)
6.1	สถานภาพขณะสมัคร = ระดับการศึกษา + ชั้นปี	char (2)
6.11	เกรดเฉลี่ยปริญญาตรี	num (single)

เอกสารนี้เป็นเอกสารต้นฉบับหรือเอกสารใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

NO.	DESCRIPTION	TYPE
6.12	เกรดเฉลี่ยปริญญาโท	num (single)
6.13	เกรดเฉลี่ยปริญญาเอก	num (single)
6.14	หัวข้อวิทยานิพนธ์	char (100)
6.15	ที่อยู่ = เลขที่ + ถนน + ซอย + แขวง / ตำบล + เขต / อำเภอ + จังหวัด + รหัสไปรษณีย์	record
6.15.1	เลขที่	num (integer)
6.15.2	ถนน	char (20)
6.15.3	ซอย	char (20)
6.15.4	แขวง / ตำบล	char (20)
6.15.5	เขต / อำเภอ	char (20)
6.15.6	จังหวัด	char (20)
6.15.7	รหัสไปรษณีย์	char (5)
6.16	เบอร์โทรศัพท์	char (10)
6.17	เบอร์โทรสาร	char (10)
6.18	e - mail	char (30)
6.19	คะแนนจากกรรมการ	num (integer)
6.20	สถานภาพการรับทุน	char (10)
6.21	จำนวนปีที่ได้ทุน	num (integer)
6.22	สถานภาพหลังจบการศึกษา	char (30)
7	Fac_ID. = <u>รหัสคณะ</u> + ชื่อคณะ	record
7.1	รหัสคณะ	char (2)
7.2	ชื่อคณะ	char (30)
8	Prof_ID. = <u>รหัสอาจารย์ที่ปรึกษา</u> + คำนำหน้าชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา + ชื่ออาจารย์ + นามสกุล	record
8.1	รหัสอาจารย์ที่ปรึกษา	char (1)
8.2	คำนำหน้าชื่ออาจารย์	char (6)
8.3	ชื่ออาจารย์	char (15)
8.4	นามสกุลอาจารย์	char (25)
9	ผลการศึกษา = <u>รหัสนักศึกษา</u> + <u>รหัสภาคการศึกษา</u> + ภาคการศึกษา + เกรดที่ได้	record
9.1	รหัสนักศึกษา	char (11)
9.2	รหัสภาคการศึกษา	char (2)
9.3	ภาคการศึกษา	char (1)
9.4	เกรดที่ได้	num (single)
10	บัญชีเงินทุน = <u>รหัสนักศึกษา</u> + <u>รหัสวงเงิน</u>	record
10.1	รหัสนักศึกษา	char (11)
10.2	รหัสวงเงิน	char (2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

NO.	DESCRIPTION	TYPE
11	รายละเอียดเงินทุน = รหัสงวดเงิน + เงินเดือน + ค่าหน่วยกิต และค่าบำรุงการศึกษา + ¹ ค่าตำรา + เงินอุดหนุนทำวิทยานิพนธ์ + จำนวนเงินรวม	record
11.1	รหัสงวดเงิน	char (2)
11.2	เงินเดือน	currency
11.3	ค่าหน่วยกิต และค่าบำรุงการศึกษา	currency
11.4	ค่าตำรา	currency
11.5	เงินอุดหนุนทำวิทยานิพนธ์	currency
11.6	จำนวนเงินรวม	currency

หมายเหตุ รหัสสำนักศึกษา คือ primary key ซึ่งเป็น combine key ประกอบด้วย รหัสปี รหัสระดับการศึกษา รหัสสถาบัน รหัส สาขาวิชา และเลขที่สมัคร รวมจำนวน 11 characters



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

I / O DESCRIPTION				
FROM	TO	DATA FLOW NAME	DATA CONTENT	COMMENTS
a	1.1	คำขอเปิดสาขาเข้ารับทุน	- สถาบันการศึกษา - คณะ - สาขาวิชา - ประเภททุน (ระดับการศึกษา)	ข้อมูลเพื่ออนุมัติให้เปิดรับทุน ในสาขาวิชาใหม่
e	1.1	นโยบายการสนับสนุน	- สถาบันการศึกษา - คณะ - สาขาวิชา - ประเภททุน (ระดับการศึกษา) - หลักเกณฑ์การให้คะแนน - หลักเกณฑ์การอนุมัติทุน - จำนวนทุนแต่ละสาขา ฯลฯ	ผลการพิจารณา สาขาวิชาที่จะ เปิดรับสมัครทุน ในสถาบันการศึกษาต่าง ๆ รวมทั้งรายละเอียด หลักเกณฑ์การสนับสนุนทุน ประจำปี
d	1.2	รายละเอียดงบประมาณ	จำนวนเงินงบประมาณที่จะ ได้รับ ในแต่ละปี	เพื่อประกอบการกำหนด จำนวนทุนที่จะ สนับสนุนทุน ประจำปี
2.2	a	ประชาสัมพันธ์ทุน	- สถาบันการศึกษา - คณะ - สาขาวิชา - ช่วงเวลารับสมัคร - หลักเกณฑ์การสนับสนุน - คุณสมบัติผู้มีสิทธิสมัคร	เพื่อประกาศรับสมัครทุน ประจำปี
a	3.1	ใบสมัครขอทุน และหลักฐาน ประกอบการสมัคร	ข้อมูลนักศึกษาผู้สมัครทุน - ชื่อ - สกุล - สถาบันการศึกษา - สาขาวิชา - ปีการศึกษาที่สมัคร - ระดับการศึกษาที่สมัคร - คณะ	ข้อมูลนักศึกษาเป็นข้อมูลหลัก ที่ต้องใช้ใน ระบบงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ภายนอก

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FROM	TO	DATA FLOW NAME	DATA CONTENT	COMMENTS
			<ul style="list-style-type: none"> - สถานภาพขณะที่ยังสมัคร - เกรดเฉลี่ย - หัวข้อวิทยานิพนธ์ 	
4.3	a	รายชื่อผู้ได้รับทุน	<ul style="list-style-type: none"> - รหัสนักศึกษา - ชื่อ - สกุล - สาขาวิชา - คณะ - สถาบัน - ปีการศึกษา - ระยะเวลาที่ได้รับทุน 	ส่งรายชื่อผู้ได้รับทุนให้บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันการศึกษาต่าง ๆ เพื่อตรวจสอบและให้นักศึกษา ยื่นขอรับทุน
4.3	d	รายงานสรุปการอนุมัติทุน	<ul style="list-style-type: none"> - ปีการศึกษา - สรุปจำนวนทุนปริญญาเอกที่อนุมัติแยกตามสถาบัน - สรุปจำนวนทุนปริญญาโทที่อนุมัติแยกตามสถาบัน 	สรุปอนุมัติทุนให้ฝ่ายนโยบายและแผนเพื่อเป็นรายงานผลการดำเนินงาน
a	5.1	ยื่นขอรับทุน	<ul style="list-style-type: none"> - รหัสนักศึกษา - ชื่อ - สกุล - สาขาวิชา - คณะ - สถาบัน - ปีการศึกษา - ระยะเวลาที่ได้รับทุน - ข้อมูลการยื่นขอรับทุนหรือ สละสิทธิ์รับทุน 	บัณฑิตวิทยาลัยส่งรายงานการยื่นขอรับทุนของนักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกให้ได้รับทุนการศึกษา
5.2	a	บันทึกข้อตกลงและสัญญารับทุน	<u>บันทึกข้อตกลง</u> <ul style="list-style-type: none"> - รหัสบันทึกข้อตกลง - ชื่อสถาบัน - ที่อยู่สถาบัน - จำนวนทุนที่ได้รับอนุมัติ - แยกเป็นระดับปริญญาเอกและปริญญาโท 	หลักฐานการรับทุนอย่างเป็นทางการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ห้ามเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FROM	TO	DATA FLOW NAME	DATA CONTENT	COMMENTS
			<ul style="list-style-type: none"> - การสนับสนุนเงินทุนตามบันทึกข้อตกลง <u>สัญญาเงินทุน</u> - รหัสนักศึกษา - ชื่อ - สกุล - ระดับการศึกษา - ระยะเวลาการรับทุน - กำหนดวันเริ่มและสิ้นสุดสัญญา 	
5.4	a, c	บัญชีการจ่ายเงินทุน	<ul style="list-style-type: none"> - ชื่อ - สกุล - ระดับการศึกษา - ระยะเวลาการรับทุน - รายละเอียดเงินทุน ได้แก่ <ol style="list-style-type: none"> 1) เงินเดือน 2) เงินค่าหน่วยกิตและ ค่าบำรุงการศึกษา 3) ค่าตำรา 4) เงินอุดหนุนทำวิทยานิพนธ์ - แยกการจ่ายเป็นงวด ๆ ละ 6 เดือน จนสิ้นสุดระยะรับทุน 	ฝ่ายการเงินจะจ่ายเงินทุนตามบัญชีการจ่ายเงิน ของนักศึกษาทุนแต่ละคน ให้แก่บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันการศึกษาต่าง ๆ โดยจ่ายเป็น งวด ๆ ละ 6 เดือน บัณฑิตวิทยาลัย จะจ่ายเงิน ให้กับนักศึกษาแต่ละคน ตามรายการในบัญชีการจ่ายเงินทุน
a	6.1	ผลการศึกษาประจำภาคของนักศึกษาทุน	<ul style="list-style-type: none"> - รหัสนักศึกษา - ชื่อ - สกุล - เกรดเฉลี่ยประจำภาค - คำรับรองจากอาจารย์ที่ปรึกษา 	รายงานผลการศึกษาประจำภาค เพื่อประกอบ การพิจารณา จ่ายเงินทุนประจำภาคการศึกษา ต่อไป
6.3	c	แบบแจ้งการจ่ายเงินประจำภาค	<ul style="list-style-type: none"> - รหัสนักศึกษา - ชื่อ - สกุล - รหัสวงเงิน - รายละเอียดเงินทุน 	แจ้งยืนยันให้ฝ่ายการเงินจ่ายเงินทุนประจำ ภาคการศึกษา ต่อไปให้บัณฑิตวิทยาลัย
a	7.1	รายชื่อนักศึกษาสำเร็จการศึกษาวิทยานิพนธ์	<ul style="list-style-type: none"> - รหัสนักศึกษา - ชื่อ - สกุล 	เพื่อติดตามผลหลังสำเร็จการศึกษาของ นักศึกษาทุน

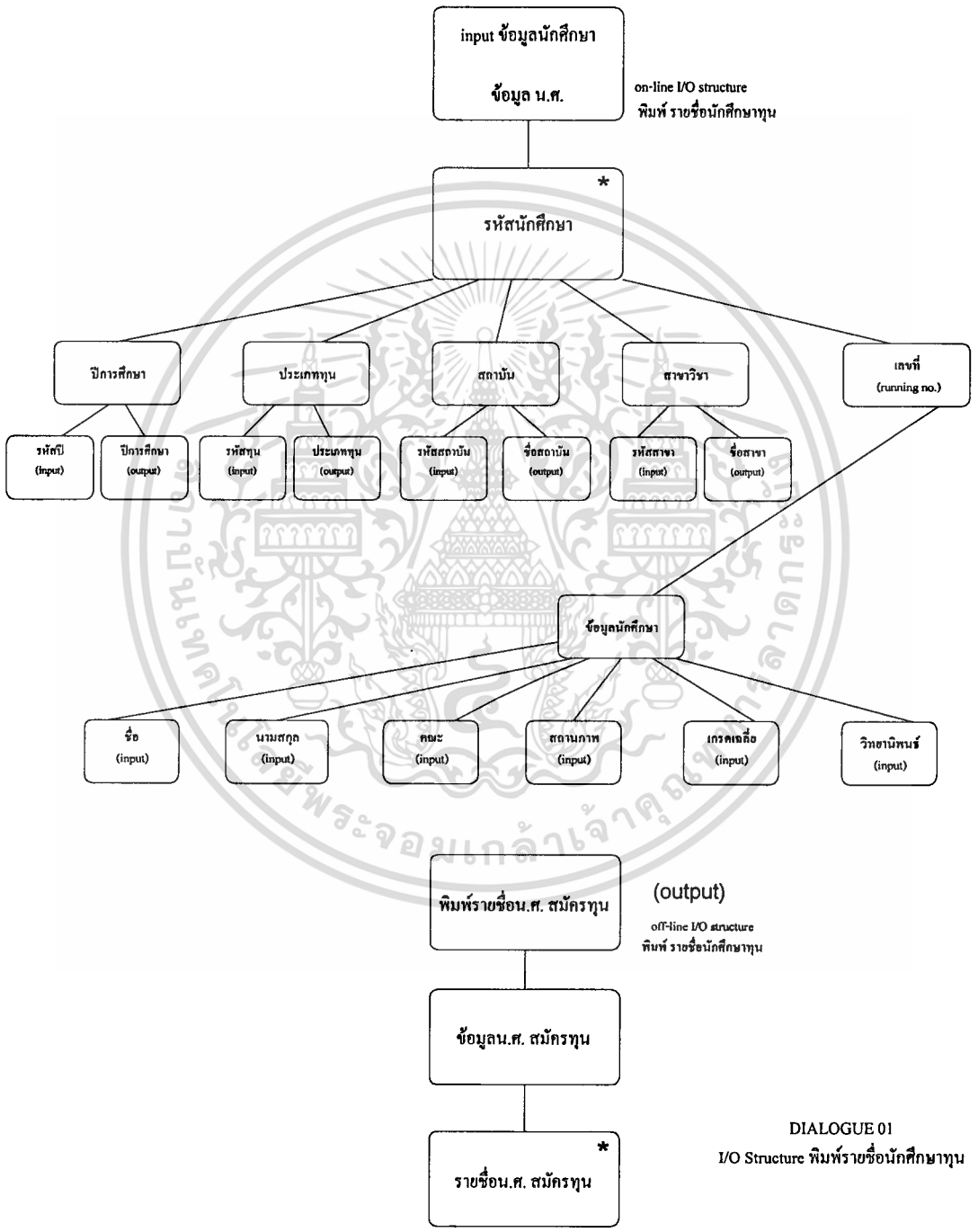
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FROM	TO	DATA FLOW NAME	DATA CONTENT	COMMENTS
b	7.3	ข้อมูลการศึกษาต่อหรือการทำงาน	<ul style="list-style-type: none"> - รหัสนักศึกษา - ชื่อ - สกุล - สถานภาพการศึกษาต่อ - ระดับการศึกษา - สถาบัน - สถานภาพการทำงาน - สถานที่ทำงาน - อื่น ๆ 	เพื่อประเมินผลโครงการ

หมายเหตุ รหัสนักศึกษา คือ primary key ซึ่งเป็น combine key ประกอบด้วย รหัสปี รหัสระดับการศึกษา รหัสสถาบัน รหัส สาขาวิชา และเลขที่สมัคร รวมจำนวน 11 characters

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

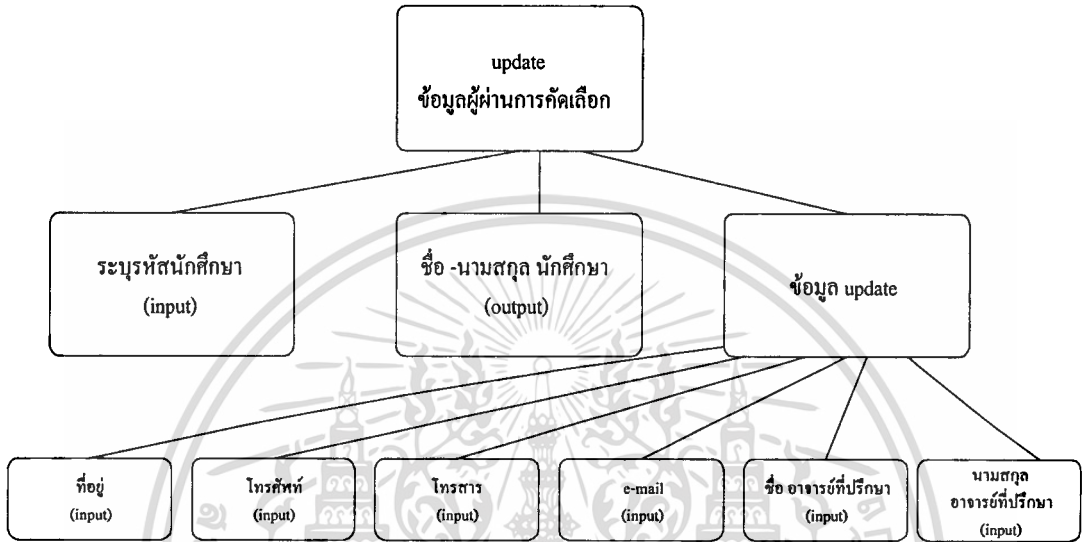
DIALOGUE STRUCTURE



IALOGUE 01
I/O Structure พิมพ์รายชื่อนักศึกษาทุน

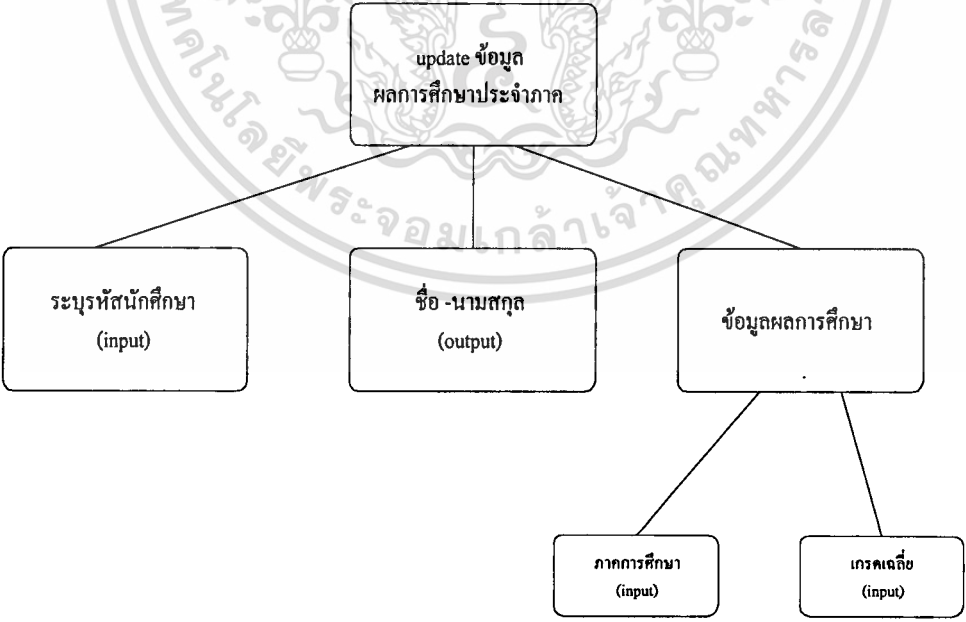
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DIALOGUE STRUCTURE



DIALOGUE 02

I/O Structure update ข้อมูลผู้ผ่านการคัดเลือก

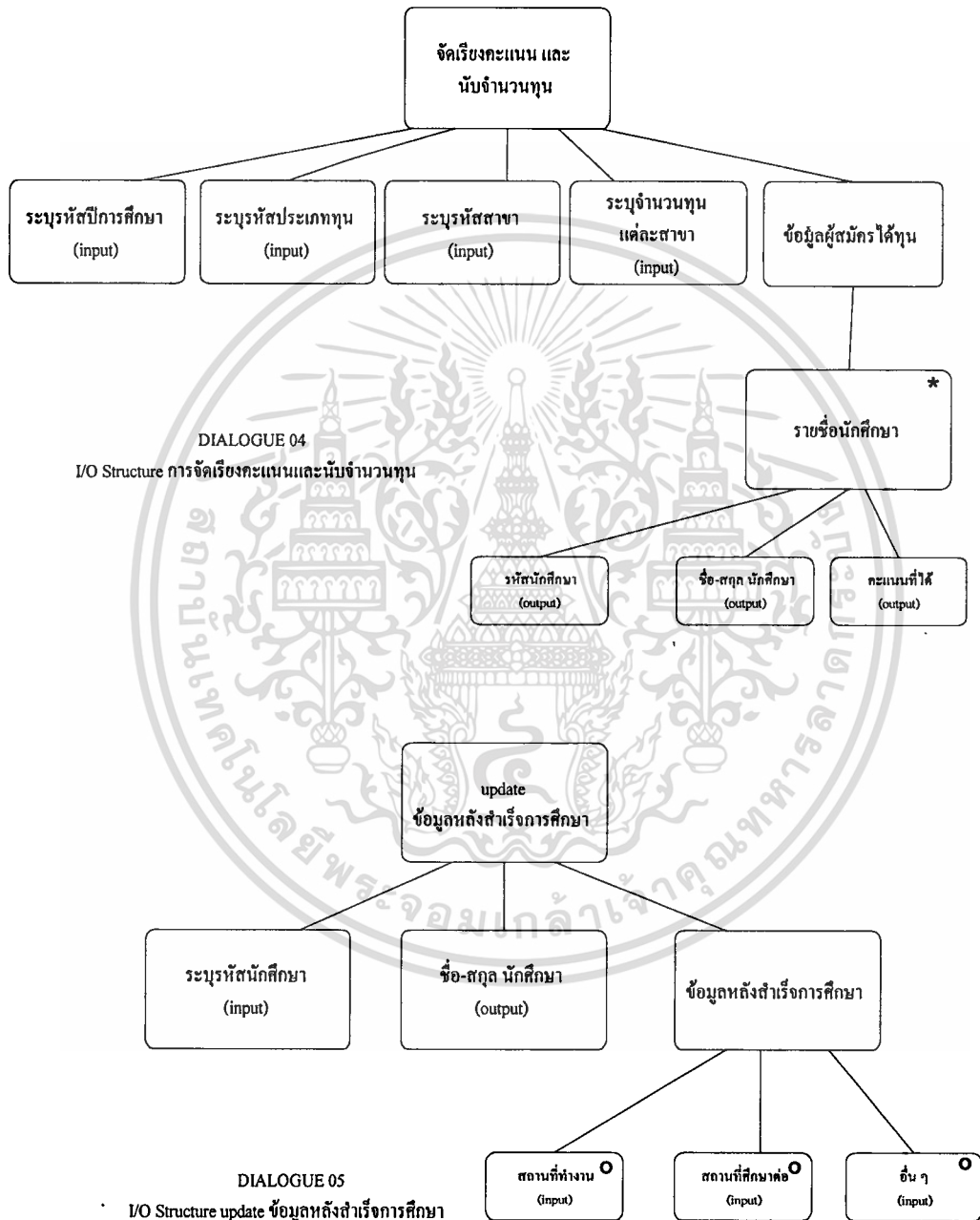


DIALOGUE 03

I/O Structure update ข้อมูลผลการศึกษาประจำภาค

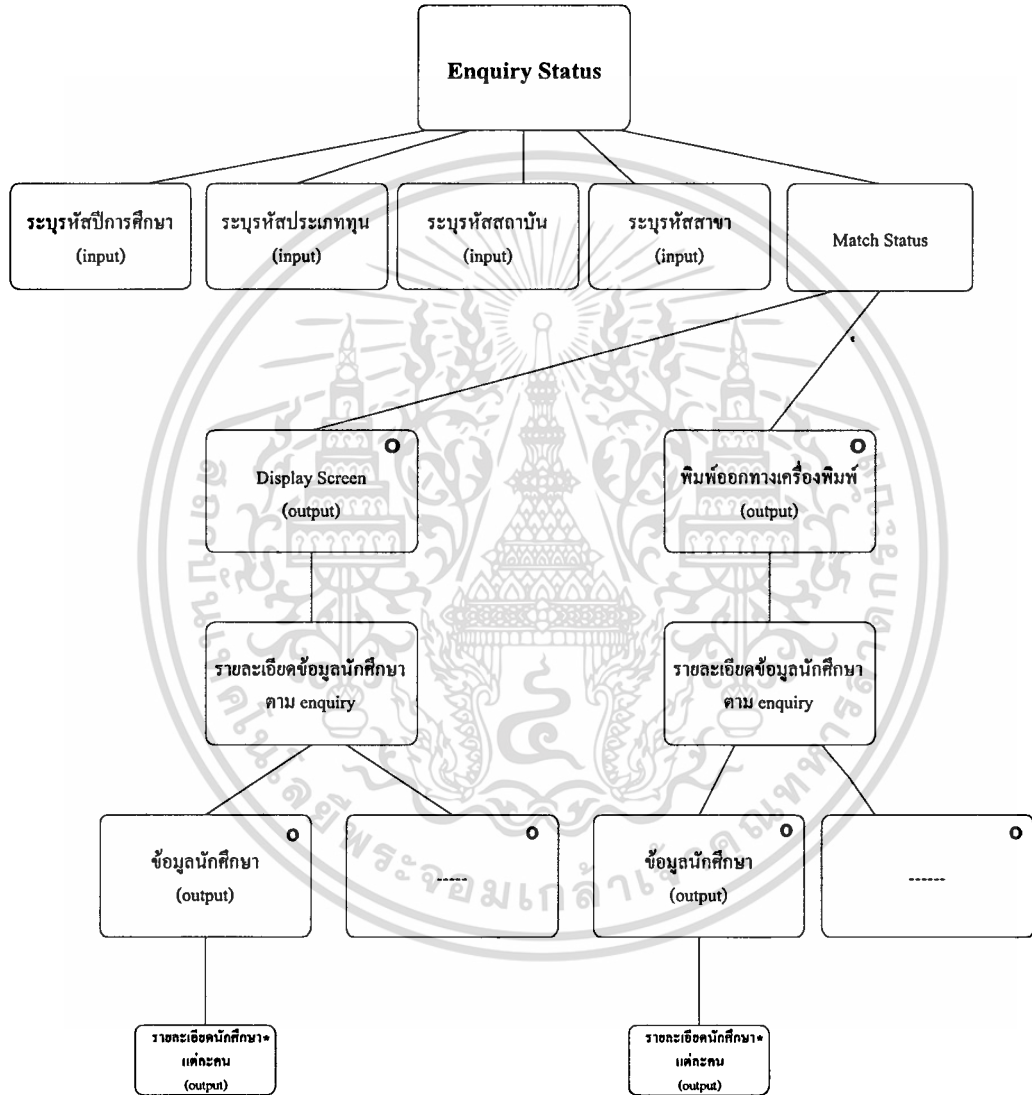
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DIALOGUE STRUCTURE



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DIALOGUE STRUCTURE



DIALOGUE 06

I/O Structure Enquiry Status

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

การศึกษาโครงการศึกษากรณีพิเศษ เรื่อง ระบบสารสนเทศ เพื่อการบริหารการให้ทุนบัณฑิตศึกษาในประเทศ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ผู้ศึกษาได้วิเคราะห์ระบบการทำงานของการสนับสนุนทุนบัณฑิตศึกษาในประเทศ ของ สวทช. และได้พบว่า ปัญหาของระบบงานในปัจจุบัน และความต้องการที่เพิ่มมากขึ้นของระบบงาน มีดังต่อไปนี้

ปัญหาของระบบงานในปัจจุบัน

1. ข้อมูลนักศึกษาถูกจัดเก็บอย่างกระจัดกระจาย ทำให้ตรวจสอบความถูกต้องลำบาก
2. การสรุปข้อมูลต้องใช้การคำนวณด้วยมือ ทำให้เกิดความผิดพลาด
3. การติดตามผลนักศึกษาทุนไม่สมบูรณ์ เนื่องจากการตรวจสอบข้อมูลบกพร่อง
4. ข้อมูลถูกจัดเก็บในแฟ้มกระดาษ ทำให้ไม่สะดวกในการสืบค้นข้อมูล
5. เกิดความล่าช้าในการปฏิบัติงาน

ความต้องการที่เพิ่มมากขึ้น จากการบริหารงาน

1. ความต้องการสารสนเทศ ที่เหมาะสมสำหรับการวางแผนปรับปรุงโครงการ
2. การเตรียมการเพื่อประเมินผลความสำเร็จของโครงการ ด้านการสนับสนุน ทุนการศึกษา
3. นโยบายการชดเชยเพิ่มกำลังบุคลากร ทำให้ต้องปรับกระบวนการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด เพื่อให้บุคลากรสามารถรับผิดชอบงานได้มากขึ้น

ดังนั้นในการวิเคราะห์ระบบงานเพื่อปรับปรุงระบบให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น จึงได้มุ่งประเด็นในเรื่องการสร้างสารสนเทศที่เหมาะสม ในการบริหารการให้ทุนบัณฑิตศึกษาในประเทศ โดยได้เสนอให้มีการพัฒนาระบบฐานข้อมูลนักศึกษารัฐ เพื่อเป็นทรัพยากรพื้นฐานในเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้เพื่อการบริหาร โครงการให้มีประสิทธิภาพสูงสุด โดยระบบฐานข้อมูลนี้จะสามารถสนับสนุนการปฏิบัติงานได้ดังต่อไปนี้

1. สนับสนุนการประมวลผลอัตโนมัติ เพื่อคำนวณ ระยะเวลาการรับทุน จำนวนเงินทุน ของนักศึกษาแต่ละคน
2. สนับสนุนการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ซึ่งจะถูกรวบรวมเข้าในระบบ
3. สนับสนุนการสร้างสารสนเทศที่เหมาะสม ในการบริหารการให้ทุน บัณฑิตศึกษาในประเทศ

4. สนับสนุนการเรียกค้นข้อมูล ในรูปแบบต่าง ๆ ได้โดยอัตโนมัติ

5. สามารถเชื่อมโยงเข้ากับระบบฐานข้อมูลอื่น ๆ ได้ในอนาคต

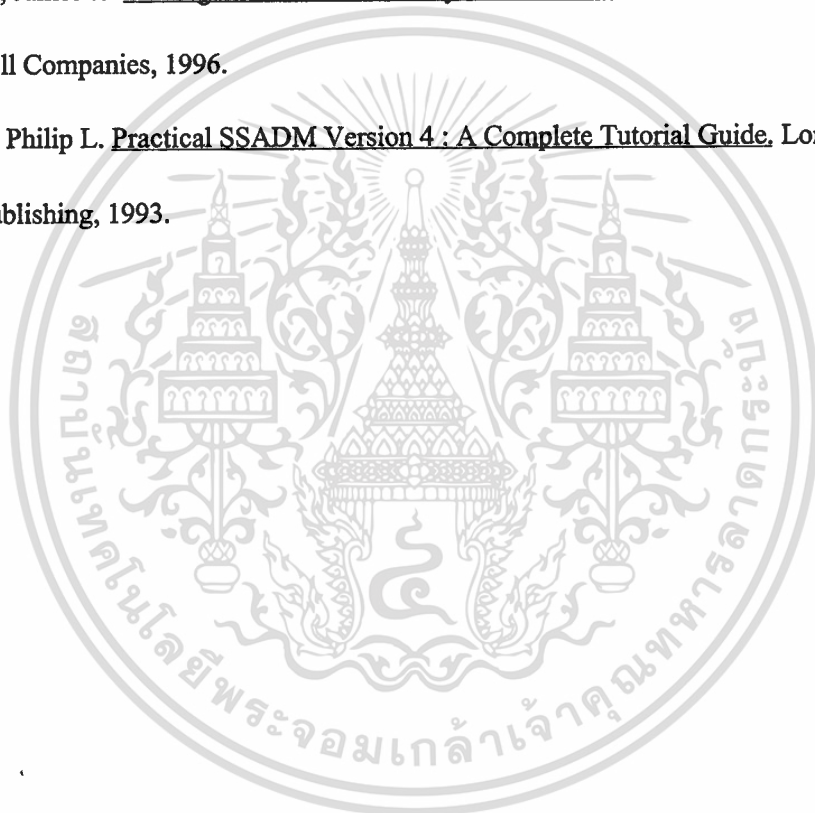
จากการวิเคราะห์ระบบงาน ได้ผลสรุปซึ่งเป็นระบบงานที่เสนอ คือการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ มาช่วยพัฒนาระบบฐานข้อมูลนักศึกษาที่สมบูรณ์ ซึ่งจะสนับสนุนให้การบริหารทุนบัณฑิตศึกษาในประเทศ มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เพราะระบบงานใหม่ที่น่าเสนอนี้จะสามารถสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ได้ครบวงจร คือตั้งแต่การวางแผนสนับสนุนโครงการ การรับสมัครทุน การพิจารณาคัดเลือกผู้สมัคร การประเมินผลการศึกษา และการควบคุมการจ่ายเงินทุน นอกจากนี้ เมื่อมีระบบฐานข้อมูลนักศึกษาทุนแล้ว จะสามารถสนับสนุนให้เกิดการสร้างกิจกรรม ทางวิชาการต่าง ๆ ที่จะเป็นประโยชน์ ต่อนักศึกษาทุน ตัวอย่างเช่น การจัดสัมมนา วิชาการเฉพาะด้าน การจัดกิจกรรมวิชาการเพื่อให้นักศึกษาได้เข้าร่วมโครงการ เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ซึ่งกันและกัน

ข้อเสนอแนะ

เมื่อออกแบบระบบฐานข้อมูลแล้ว จะต้องคำนึงถึงประเด็นความปลอดภัยของการเข้าถึงข้อมูล เพราะจะมีข้อมูลซึ่งมีความสัมพันธ์ เกี่ยวกับการจัดการเรื่องเงินทุน ดังนั้น ควรมีการกำหนดอำนาจและขอบเขตการเข้าถึงข้อมูล ของผู้ใช้ในระดับต่าง ๆ อย่างชัดเจน รวมทั้งมีการกำหนดมาตรฐานการบำรุงรักษาฐานข้อมูล ให้ผู้เกี่ยวข้องรับทราบ และยึดถือปฏิบัติและก่อนการใช้งานระบบใหม่จริง ควรมีการฝึกอบรมให้กับ user ที่เกี่ยวข้องได้เข้าใจและสามารถดำเนินงานได้

บรรณานุกรม

1. สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. แผนการดำเนินงาน พ.ศ. 2540 - 2544.
กรุงเทพฯ : ฝ่ายนโยบายและแผน สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ,
2540.
2. O' Brien, James A. Management Information Systems. Third Editor. New York : McGraw -
Hill Companies, 1996.
3. Weaver, Philip L. Practical SSADM Version 4 : A Complete Tutorial Guide. London : Pitman
Publishing, 1993.



ประวัติผู้เขียน

นางสาวสุภาภรณ์ ศรีอำพล เกิดเมื่อวันที่ 10 กรกฎาคม 2508 ได้รับปริญญาอักษรศาสตรบัณฑิต สาขาภาษาตะวันออก จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2529 และประกาศนียบัตรบัณฑิตทางการแปล จากมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ในปีการศึกษา 2535 ปัจจุบันปฏิบัติงาน ณ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ โดยรับผิดชอบเกี่ยวกับโครงการสนับสนุนหน่วยงานของภาครัฐ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้